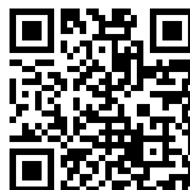


BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

TOMO II

PRIMER SEMESTRE DE 1877

MADRID

IMPRENTA DE FORTANET

CALLE DE LA LIBERTAD, NÚM. 29

1877

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

TOMO II.—PRIMER SEMESTRE DE 1877



MADRID

IMPRENTA DE T. FORTANET

CALLE DE LA LIBERTAD, NÚM. 29

—

1877

LISTA DE LOS INDIVIDUOS

QUE COMPONEN LA JUNTA DIRECTIVA.

PRESIDENTE.

Excmo. Sr. D. Francisco Coello.

VICEPRESIDENTES.

Excmo. Sr. D. Cláudio Montero..

Excmo. Sr. D. Aureliano Fernández-Guerra.................................... Cd.

Excmo. Sr. D. Eduardo Saavedra.. G.

Ilmo. Sr. D. Antonio Aguilar.. P.

SECRETARIOS.

Sr. D. Martín Ferreiro.. P.

Sr. D. Juan Facundo Riaño *(ausente)*.. C.

Sr. D. Manuel María del Valle.. G.

Sr. D. Francisco de Paula Arrillaga.. Cd.

Sr. D. Marceliano de Abella *(interino)*... C.

VOCALES.

Sr. D. Carlos Campuzano........ Cd.

Excmo. Sr. D. José Gómez de Arteche.......................... P.

Excmo. Sr. D. Hilario Nava...... Cd.

Sr. D. Miguel Merino............ P.

Sr. D. Ángel Álvarez de Araujo.. P.

Excmo. Sr. D. Manuel Fernández de Castro *(ausente)*............. P.

Sr. D. Luis de Castro y Díaz...... P.

Sr. D. Marceliano de Abella...... C.

Excmo. Sr. D. Cándido Barrios... C.

Sr. D. Fernando Monet.......... C.

Sr. D. José del Acebo (Tesorero)............................ Cd.

Excmo. Sr. D. Carlos María de Castro.......................... C.

Excmo. Sr. D. Cayetano Rosell (Bibliotecario)............... G.

Excmo. Sr. D. Pedro de la Llave. P.

Ilmo. Sr. D. Joaquín Maldonado Macanaz...................... P.

Sr. D. José Mac-Pherson......... P.

Sr. D. Marcos Jiménez de la Espada................................ P.

Excmo. Sr. D. Tomás de Reyna.. P.

Excmo. Sr. D. Ángel Rodríguez Arroquia........................... P.

Sr. D. Federico de Botella........ P.

Excmo. Sr. D. Lino Peñuelas.... G.

Sr. D. Francisco Javier de Salas.. G.

Sr. D. Adolfo Rivadeneyra *(ausente)*.......................... C.

Sr. D. Juan Vilanova............ P.

Excmo. Sr. D. Manuel Merelo.... P.

Excmo. Sr. D. Salvador de Albacete.............................. C.

Nota. Con las iniciales C., P., G. y Cd., se designan los individuos que pertenecen respectivamente á las secciones de Correspondencia, Publicaciones, Gobierno interior y Contabilidad.

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

ADVERTENCIA.

Según lo acordado por la Junta Directiva, á continuación, y por vía de recuerdo, se da un sucinto resumen de las reglas de pronunciación figurada y de las principales sobre la acentuación, aprobadas para las publicaciones de la Sociedad geográfica, é insertas en el primer número del *Boletín*, así como un cuadro que expresa las diferencias de longitud entre nuestro meridiano de orígen en la isla de Hierro y los que pasan por los Observatorios más importantes.

REGLAS DE PRONUNCIACIÓN FIGURADA.

Para expresar con alguna propiedad los nombres extranjeros se han adoptado, subrayadas en la impresión y en los mapas, las vocales e, u y las consonantes h, ll, v, x, y, z.

La e suena como el diptongo *eu* francés.

La u como la *u* francesa.

La h se pronunciará aspirada, ó como una *j* muy suave.

La ll como doble *ele* y no como *elle*.

La x parecida á la *ch* francesa, ó sea como *x* ó *j* en los dialectos catalán y gallego.

La v como su semejante en francés.

La y algo parecida á la *g* francesa y más bien como la *g* catalana en la palabra *Sitges*.

La z como la *z* francesa, ó como *ds* suave.

REGLAS PRINCIPALES DE ACENTUACIÓN.

Todo vocablo agudo que termine en vocal llevará sobre ella un acento. Si termina en diptongo, se pondrá el acento en la

vocal fuerte (A, E, O) y si las vocales terminales son débiles (I, U) acentúese aquella sobre la cual viene á cargar la pronunciación.

No se pondrá acento en las voces agudas que terminen en consonante: las dos excepciones de esta regla se reducen á poner siempre acento sobre la palabra aguda que termine en N ó en S.

Ninguna voz llana terminada en vocal se acentúa.—Por el contrario (salvas dos excepciones únicas), se acentuarán las voces llanas que terminen en consonante. Redúcense las dos excepciones de esta regla á no poner acento sobre los vocablos llanos terminados en las consonantes N ó S, por hallarse en ellos comprendidos los plurales de muchos nombres y verbos.

En las voces llanas que deban acentuarse y cuya sílaba acentuada forme diptongo, se ha de poner el rasguillo sobre la vocal fuerte.

Los vocablos llanos que terminen en dos vocales, y la primera de ellas sea débil y acentuada (I, U) y la segunda fuerte, habrán de llevar forzosamente acento en la primera.

Cuando las dos vocales terminales sean débiles, esto es. IU, UI, llevará acento aquella sobre que cargue la pronunciacion.

Se acentuarán en la vocal débil las voces llanas, cuya penúltima sílaba consta de una vocal débil I, U, precedida de otra fuerte A, E, O.

Todo esdrújulo se acentuará. Tambien llevarán acento los semi-esdrújulos, ó sean los vocablos que finalizan en dos vocales fuertes (A, E, O) sobre ninguna de las cuales carga la pronunciación.

CUADRO DE DIFERENCIAS DE LONGITUD.

Punta de la Orchilla (Occidental de la Isla de Hierro	0°	0′	0″
Madrid	14	28	29
San Fernando	11	57	26
París	20	30	0
Greenwich	18	9	46
Pulkova	48	29	31
Lisboa	9	1	45
Washington	301	6	51

EL LIBRO DEL CONOCIMIENTO

DE

TODOS LOS REINOS, TIERRAS Y SEÑORÍOS

QUE SON POR EL MUNDO,

QUE ESCRIBIÓ UN FRANCISCANO ESPAÑOL Á MEDIADOS DEL SIGLO XIV,

Y AHORA SE PUBLICA POR PRIMERA VEZ

CON NOTAS DE MARCOS JIMÉNEZ DE LA ESPADA.

Por los años de 1404, reconocidas muy á la ligera las islas de Canaria y comenzada apénas su conquista, el caballero Juan de Bethencourt, varon excelente y tan sobrado de buenos propósitos como falto de capacidad y de energía para realizarlos, hubo de concebir el proyecto de explorar las costas del cabo Bojador y áun de agregarlas á sus dominios, si para ello la ocasion se le ofrecia favorable; y como desease conocer de antemano el estado y gobierno de los habitantes de ese territorio y aquellos de sus puertos que se prestaban á un desembarco y establecimiento seguros, Fray Pedro Bontier y el Padre Juan le Verrier, capellanes y cronistas del soberano de las Afortunadas, le facilitaron las noticias que hacian al caso, tomándolas de un libro, donde un viajero español y fraile de la Órden de San Francisco las consignaba, especificando los nombres, calidades y pueblos de las comarcas litorales é interiores del continente africano, así como las armas y divisas de los reyes y señores de ellas. Añadian los cronistas franceses que « pour ce qu'il parle si au vray des con-

trées & des pays dont nous auons vraye cognoissance, il nous semble que ainsi doit-il faire de tous les autres païs & pour ce auons nous cy-apres mis aucunes choses qui sont en son liure, dont nous auons mestier.» Y despues de extractar los pasajes á que se referian: «& si les choses de pardeçà sont telles comme le liure du frere Espagnol le deuise, & aussi ceux qui ont frequenté en ces marches dient & racomptent, à l'ayde de Dieu & des Princes & du peuple Chrestien, l'intention de monsieur de Bethencourt est d'ouurir le chemin du fleuue de l'Or» (1).

Este libro es el que aquí se publica con el título de CONOSÇIMIENTO DE TODOS LOS REGNOS Z TIERRAS Z SEÑORIOS QUE SON POR EL MUNDO Z DE LAS SEÑALES Z ARMAS QUE HAN CADA TIERRA Z SEÑORIO POR SY Z DE LOS REYES Z SEÑORES QUE LOS PROUEEN.

Ni el tiempo en que se escribió, ni su asunto, ni la circunstancia de habérsele escogido para guía en una proyectada exploracion de las costas occidentales africanas, á los principios del siglo XV, han sido razones bastantes para que la crítica haya tratado con la consideracion que se merece una verdadera curiosidad bibliográfica y documento inestimable para la historia de la Geografía. Léjos de eso, tomando por base el extracto debido á los padres Bontier y le Verrier, no ha faltado quien lance sobre su autor los denigrantes epítetos de necio y embustero.

Hace unos tres años, y sin saber que fuese la misma obra que citaban los cronistas de Bethencourt, en la especie de prólogo que va con las ANDANÇAS E VIAJES DE PERO TAFUR (2), dí cuenta de su hallazgo y de que, considerándola como interesante relacion de un viaje hecho hácia la mitad del siglo XIV, de la cual conocia tres ejemplares, la tenía estudiada, anotada y esperando la ocasion de salir á luz. Cierto escritor francés, que no es amigo mio, se dignó reparar en mi humilde trabajo, y no mirando sino

(1) *Histoire de la premiere descouverte et conqueste des Canaries*. Paris, M.DC.XXX. Caps. LV, LVI, LVII y LVIII.

(2) Publicados en el t. VIII de la COLECCION DE LIBROS RAROS Ó CURIOSOS.

en lo que pequé por ignorar aquello y otras cosas más, me impuso la penitencia de un artículo, á la verdad, todo ménos lisonjero para quien, como yo, estrenaba entónces su erudicion de biblió-filo. Pero como no hay mal que por bien no venga, á vueltas del réspice, me refirió la historia crítica del viaje de nuestro fraile, que es en esta forma.

Cuatro veces cuando ménos, decíame el Sr. Morel-Fatio, se le ha negado á dicho libro el valor que yo le atribuia. La primera, por los mismos Bontier y le Verrier, que, en el cap. LVII de su crónica, declaran que «omiten ciertas cosas maravillosas contadas por el fraile español acerca de la ciudad de Melea, para abreviar y en la duda de que al lector le parezcan mentiras» (1). La segunda, por el Sr. Bergeron, que, al anotar y comentar la expresada crónica, se muestra tan sorprendido de la inexactitud de los datos geográficos é históricos de aquel extracto, como para calificar, por ejemplo, cierto *hecho* de falso y toda la geografía del fraile de confusa é incierta. La tercera, por el Sr. Otto Peschel, que, si bien en su *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen* (p. 58) se habia limitado á citar sin comentarios algun pasaje del fraile español, ha reconocido en otra de sus obras (*Geschichte der Erdkunde*, p. 174, nota) que la relacion del franciscano contiene «tantas majaderías, que llega uno á recelar si es juguete de una burla.» La cuarta, por el Sr. Major, el cual, habiendo tenido que ocuparse del repetido extracto en su nueva edicion de la conquista de Bethencourt (2), se pronuncia categóricamente en contra de la autenticidad de la obra del religioso español, como relacion de viaje, en estos términos: «Esta historia del fraile

(1) «& là demoura moult de iours, pour ce qu'il y voyoit assez de choses merueilleuses, desquelles nous ne faisons nulle mention, quant à present, en ce liure, pour plus brieuement passer outre, & pour doute que ce ne semblast au lisant estre mensonges.» l. c., p. 105.

(2) *The Canarian, or, book of the conquest and conversion of the Canarians in the year 1402, by messire Juan de Bethencourt*, etc., translated and edited by Richard Henry Major. London. Printed for the Hakluyt Society. 1872, 8.°

mendicante es una confusa conpilacion de las tradiciones geográficas de aquel período » (p. 103, nota); y más adelante, despues de citar un pasaje del Edris, mal comprendido por el fraile: « El lector hallará meramente en el lenguaje del franciscano un *rechauffé* de la confusa geografía de Edrisi; debiendo no perder de vista los tropezones del buen fraile, en punto á sus referencias al Eufrates, para juzgar si son fundados los recelos de los cronistas (Bontier y le Verrier), en cuanto al crédito que su veracidad merece.»

El Sr. Morel-Fatio nada añadia de su cosecha á los anteriores conceptos, salvo que el tratado del fraile pudo haberse escrito con vista de un mapa análogo al catalan de 1375; en cambio,— probablemente para ayudarme á salir del verdadero aprieto en que, á su juicio, me hallaba, por querer sostener que el libro del franciscano era un libro de viaje,— me daba consejos tan oportunos y provechosos como éstos: que, ántes de publicarlo, consultase las obras que me pusieran al corriente del estado de los conocimientos geográficos en el siglo XIV; y que convendria que buscase el nombre de su autor en alguna de las muchas biografías franciscanas que existen de las provincias españolas. Por fin, me concedia una manera de licencia para darlo á la estampa á pesar de todo.

No me parecieron concluyentes, ni mucho ménos, las pruebas aducidas por el crítico francés, y le contesté con las observaciones que resumo á seguida (1).

Es menester sacar de quicio las palabras de los cronistas de Bethencourt de que « omiten ciertas cosas maravillas contadas por el fraile español, » etc., para convertirlas en argumento desfavorable á su veracidad. ¿Cómo habian de dudar de él, si hacian de su libro el derrotero del viaje que proyectaban á las costas occidentales de África? Por otra parte, la frase de Bontier y le

---

(1) Para más pormenores, véanse la *Revista Europea*, 2 de Mayo de 1875, y la *Revue Critique d'Hist. et de Litt.*, 12 Junio, 1875.

Verrier es sólo ponderativa de las maravillas vistas, y oidas principalmente, por el franciscano en la ciudad de Melea; es una locucion semejante á estas otras de nuestra lengua: «Si se lo contase á V., me tomaria por un embustero.» «Las cosas de admiracion no las cuentes, que no saben todas gentes como son.»

De la *geografía* que el Sr. Bergeron calificó de embrollada é incierta, ha deducido, sin embargo, el Sr. d'Avezac esta conclusion terminante: «Habíase negado tambien que el fraile español, cuyos viajes se refieren en la crónica de Bethencourt, hubiese doblado el cabo de Bojador; hoy nadie lo pone en duda» (1). Y la autoridad del anotador de la crónica no puede ponerse al lado de la del sabio eminente que presidia hace poco la Sociedad Geográfica de Francia. Además, bueno es que se sepa, que aquel *hecho falso* afecta á los conocimientos históricos, no á la buena fe del viajero: el franciscano creia que la ciudad de Marruecos fué Cartago.

La frase lacónica y despreciativa que el Sr. Peschel consigna en su *Geschichte der Erdkunde*, no contiene una sola razon en contra de lo que opinaba al escribir su *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, «dedicado casi exclusivamente á la gloria de la nacion española, adquirida por sus heróicos hijos en la peligrosa carrera de los descubrimientos;» donde hace más que *citar sin comentarios* la narracion del fraile, pues que ilustra algunos pasajes de ella con la sinonimia de Guinea, discute la distancia del cabo de Bojador al rio del Oro (Senegal), y discurre acerca de aquel terrritorio y de la ciudad de Melca (Melli) (2).

En cuanto al Sr. Major, parecíame, y me parece todavía, que su descubrimiento de un *rechauffé* del Edris en el lenguaje del

---

(1) «On avait nié aussi... que le moine espagnol, dont la chronique de Bethencourt raconte les voyages, eût depassé le cap de Bojador; maintenant on ne le conteste plus.»—*Notice des découvertes faites au moyen-âge dans l'Occéan Atlantique*, etc. (Nouv. ann. des voy., 1846, t. I, p. 258.)

(2) En nuestros apéndices volveremos sobre este mismo particular y copiaremos las palabras del Sr. Peschel.

franciscano, es un tropezon algo más cierto y positivo que los que él atribuye al fraile. Y para demostrarlo, basta poner los dos textos en que se habla del rio Eufrates, el uno frente del otro.

El del fraile, conforme al extracto de Bontier y le Verrier, dice:

«Là (Gotome) sont les montagnes si hautes que l'on dit que »ce sont les plus hautes du Monde, & aucuns les appellent en »leurs langages les monts de la Lune, & les autres los monts de »l'or, & sont six & naissent d'elles six grosses riuieres qui toutes »cheent au fleuue de l'or, & y font vn grand lac, & dedans ce lac »a vne Isle qui s'appelle *Palloye* qui est peuplée de gens noirs, »& de là s'en alla le frere tousiours auant iusqu'en vne riuiere »nommé Euphrate, qui vient du Paradis Terrestre, & la trauersa, »& s'en alla par maints païs & par maintes diuerses contrées ius»ques à la cité de Melée, là où demeuroit le Prestre Iean.» (chap. LVII).

El Edris, segun las version de M. Amédée Jaubert, escribe:

«Algunos negros piensan que esta ciudad (Kukú) está sobre »el mismo Nilo, otros sobre uno de sus afluentes; pero, en reali»dad, el Nilo pasa por medio de la ciudad de Kukú, y luégo se »derrama por llanuras arenosas del Desierto, y de aquí se vierte »en lagos, exactamente como el Eufrates en Mesopotamia.» (Clima 1.°, Secc. 3.ª)

El señor Morel-Fatio, sin duda con el objeto de no debilitar la intencion de su reseña crítica, pasó en silencio la polémica entre el Sr Vizconde de Santarem y el Sr. de Avezac á propósito del viaje del franciscano al rio del Oro, en la cual el geógrafo francés combate victoriosamente el exclusivismo del Sr. Vizconde, y éste, cediendo el campo del único modo que acostumbraba á cederlo, busca una honrosa salida, intentando probar que, despues de todo, el fraile bien pudo ser paisano suyo. Detras de cuyas palabras cualquiera adivina que si el fraile resultaba portugués, doblaria el cabo de Bojador y llegaria al rio del Oro y á donde se le antojara, sin el menor percance.

Preciso es convenir en que la crítica, al extremar sus rigores con el libro del franciscano español, ha procedido con poco tino y demasiado apresuramiento: sus razones ni son de gran bulto ni de mucho peso; ha olvidado las salvedades necesarias acerca del extracto hecho por los capellanes de Bethencourt, documento cuya fidelidad no era incuestionable, y ha anticipado el descrédito de una obra todavía desconocida, ó predispuesto, cuando ménos, las opiniones en contra suya, para el dia en que llegara á conocerse. La sazon de sus fallos es ahora que dicho libro se publica y puede juzgarle con entero conocimiento de causa. Mucho me halagaria que á su vista tuviese que corregirlos y acercarlos, siquiera, á mi parecer; mas si la sencillez con que el franciscano refiere sus largas y portentosas travesías por mar y tierra, ocultando su nombre, circunstancia que aleja la sospecha de que intentó afamarle á costa de la verdad; si la exactitud de sus datos geográficos y noticias locales y la naturaleza de algunas de éstas nada suponen; y porque erró en una ó dos citas históricas, ó confundió un país ó un rio con otro, ó porque acogió en su relato maravillas, fábulas y leyendas, debe negársele en definitiva lo que hoy nadie niega á Benjamin de Tudela, Pian de Carpino, Ruisbroëk, Oderico de Friuli y John de Mandeville, entónces me contentaré con la satisfaccion de haber contribuido á ilustrar los antiguos anales de la Geografía, facilitando la lectura y el estudio de un tratado originalísimo, que, á modo de narracion de viaje, pero con claridad y método, resume los progresos en el conocimiento de la tierra á mediados del siglo XIV, y demuestra que eran vulgares en España. Bien es verdad que aún esa satisfaccion, caso de corresponderme legítimamente, deberia circunscribirse á límites muy modestos; porque, á pesar de las obsequiosas advertencias del Sr. Morel-Fatio y de los atinados consejos del sabio P. Fr. Marcelino Civezza, cronista de la Órden franciscana, con quien he cosultado el punto repetidas veces, y no obstante mis propias indagaciones, el fraile, peregrino ó geógrafo, continúa tan anónimo como ántes, y yo sigo ignorando las

particularidades de su vida, á excepcion de que nació en España por los años de 1305, y sospechando que compuso su viaje, ó lo que sea, en Sevilla, — patria quizá ó habitual residencia suya— ántes de los de 1350, pues en Sevilla empieza y acaba el itinerario, y de los sucesos que en él se mencionan, el más reciente no pasa de 1345.

Y dicho esto, con lo cual queda el lector al tanto, poco más ó ménos, de la historia y condiciones de nuestro libro, paso á dar razon de los materiales de que me he servido para publicarlo y de cómo lo publico.

Los tres códices de que hablé más arriba, son copias hechas en el último tercio del siglo XV; su tamaño en 4.°, y llevan figuradas las armas ó señales á que el texto se refiere al pié del correspondiente capítulo. El más moderno de los tres, escrito en papel y de letra ordinaria algo cursiva, consta de 41 fojas foliadas con números romanos en el ángulo inferior externo; está completo y tiene sus figuras, unas iluminadas, otras á medio iluminar, otras perfiladas solamente con la pluma; fáltanle, sin embargo, las que corresponden á los últimos capítulos, á contar del que trata del imperio de Trebisonda. Además de las señales ó armas, lleva unas cuantas viñetas de mala ejecucion, representando hombres ó vegetales fabulosos, varios montes célebres, como el Ararat con el arca de Noé, el Paraiso terrenal con sus cuatros rios, etc., etc. Principia: IHUS — ESTE LIBRO ES DEL CONOSÇIMIENTO DE TODOS LOS REGNOS Z TIERRAS Z SEÑORIOS QUE SON POR EL MUNDO E DE LAS SEÑALES Z ARMAS QUE HAN CADA TIERRA Z SEÑORIO POR SY E DE LOS REYES Z SEÑORES QUE LOS PROUEEN. Debajo de este título y de letra del siglo pasado se lee: *De la Biblioteca del Colegio mayor de Cuenca.* Hoy es de la particular de S. M., donde se guarda en la sala 2.ª, est. I, pl. 5. — Le designamos con la letra *R.*

El que sigue á éste por órden de antigüedad, intitúlase casi del mismo modo: [E]STE ES EL LIBRO DEL CONOSÇIMIENTO DE TODOS LOS REGNOS Z TIERRAS Z SEÑORIOS QUE SON POR EL MUNDO Z DE LAS SEÑALES Z ARMAS QUE HAN EN CADA TIERRA Z SEÑORIO POR SY Z DE

LOS REYS Z SEÑORES QUE LAS PROUEYEN, y contiene tambien viñetas semejantes á las que acabo de indicar, todas iluminadas; está escrito en papel y de letra clara é igual de la llamada francesa ó de códice; debió contar 67 folios; pero actualmente le faltan los 13, 24, 36, 27, 56, 50, 59 y 67 ó último, concluyendo con el capítulo de Gocia y con la figura de dos hombres desprovistos de cuello. Pertenece á la Biblioteca Nacional, en cuyo catálogo de MSS. y bajo la signatura Aa 158, se encuentra mencionado como *Descripcion de España, Europa y parte del Asia, por un anónimo del siglo* XIV, *con las divisas iluminadas*. Está encuadernado junto con la mitad final de la *Historia de la doncella Theodor* y unas efemérides que llegan al dia 2 del mes de Julio de 1454; todo de mano de un tal Rodericus de Gaton, que firma al pié del capítulo correspondiente al año de 1402, en que fué elegido don Fernando el de Antequera rey de Aragon. — Le señalamos con la letra *N*.

El códice tercero procede de la biblioteca del Sr. Estébanez Calderon y hoy se conserva en la Nacional. Carece de título, consta de 49 fojas sin foliar; hállase completo, escrito sobre excelente vitela y con esmero; la letra es del mismo carácter que la del códice anterior y las iniciales de cada capítulo alternativamente de azul con perfiles bermejos y de rojo con perfiles azules; no tiene viñetas, y los escudos y enseñas están ejecutados, por punto general, con más destreza que en los códices *R*, y *N*.; siendo de advertir, que los pertenecientes á los capítulos de Irlanda, Lombardía, Morea, Ródas, Turquía, Chipre, Bandacha, Java é Ircania, se encuentran en blanco y anotadas al márgen del folio con la palabra *nichil*, de letra pequeña y cursiva. En cambio lleva en la página primera una orla de oro y colores por el estilo de las que adornan el famoso devocionario de Isabel la Católica, aunque más pobre y mucho ménos primorosa, en cuya parte inferior se ven dos ángeles, de bellísimo dibujo, tenantes de un escudo todo de gules flanqueado de seis bastones perfilados de sable, y de este mismo color, en caractéres hebráicos, JEOVA en el jefe y un ojo en la punta. La *E* capital de dicha primera página es

grande, matizada de oro y colores, y sirve de marco á la figura de un personaje que, vestido de ropa azul y manto rojo, cubierto de un gorro negro del mismo corte que los que usaba don Enrique IV de Castilla, y sentado á una especie de consola, escribe sobre un pergamino á modo de los antiguos volúmenes, teniendo el tintero en la mano izquierda. El fondo de la miniatura es una pieza abovedada, con arteson azul, una ventana que da al campo y una alhacena practicada en el muro del lado derecho, dentro de la cual se ven algunos objetos, al parecer, de plata ú otra sustancia preciosa; dos jarros de ese metal se hallan en la tabla inferior de la consola.

El Sr. D. Francisco González Vera, persona, como todos saben, competentísima en materias de bibliografía, me asegura que este códice lo adquirió el Sr. Estébanez Calderon de un matutero de libros que hubo de procurárselo no se sabe cómo ni dónde, si bien las armas, la miniatura y otras señas, hacian sospechar que hubiese sido en la biblioteca del Infantado, cuando, no há muchos años y ántes de incorporarse á la de Osuna, fué vergonzoso baratillo de gente rapaz é indocta, donde se profanaron los venerables restos de la librería del Marqués de Santillana. Todos los códices que ha visto el Sr. Vera de este insigne literato y poderoso magnate, ostentan generalmente sus armas en lo bajo de la orla de la primera página y su retrato en la inicial del MS.; aunque en algunos se observan señales evidentes de haber sido raspado el escudo del Marqués y sustituido por otro, como sucede en el presente caso, en que los ángeles característicos del blason de los Mendozas sostienen el nombre del terrible *Jeová* en vez de la salutacion tranquila y candorosa de *Ave Maria, gratia plena*. Por todo lo cual, creia el Sr. Vera que el códice habia pertenecido al ilustre Marqués de Santillana, cuyo retrato era el personaje representado dentro de la inicial ántes descrita.

Con tan buenas noticias y á fin de comprobarlas, acudí á la biblioteca del Duque de Osuna, y con efecto, en ninguno de los libros que fueron de don Íñigo López de Mendoza y yo he exa-

minado y admirado, porque son de lo más bello que en su clase puede verse, faltan los ángeles tenantes del escudo, por más que varios de éstos se hallen raspados ó en blanco; pero no es el retrato de su primitivo dueño el que figura en la inicial del MS., sino la imágen del autor. Así pues, aunque, gracias al al Sr. Vera, tengo casi la certidumbre de que nuestro códice orlado perteneció á don Íñigo López de Mendoza, dudo que su retrato sea el que aparece en la *E* inicial. Diré, sin embargo, que aquel señor me ha facilitado una miniatura auténtica de don Íñigo, que presenta notables rasgos de semejanza con la de aquella *E*, así en la fisonomía del personaje como en algunos accesorios.

La encuadernacion de este códice es moderna, en pergamino y sencilla; lleva en el lomo este rótulo: *Viaje del mundo con las Armas de todos sus Reynos.*—Lo señalamos con la letra *S.*

Cotejados los tres MSS., hallo que sus textos, conformes en lo sustancial, han padecido la misma desgracia que la inmensa mayoría de los copiados en su tiempo: los amanuenses no sabian una jota en lo que copiaban; cambiaron, suprimieron ó aumentaron palabras y frases enteras; mudaron pasajes de un capítulo á otro, y corrompieron y desfiguraron los nombres geográficos. Sin embargo, en medio de tal debarajuste, es fácil poner en claro: primero, que los códices *R.* y *N.* discrepan muy poco y son traslados semejantes de un mismo original; segundo, que el del códice *S.* era distinto; tercero, que las diferencias de más bulto entre aquéllos y éste consisten en haber especificado en los *R. N.* con más detalles el curso de los principales rios de España, y, rara vez, las poblaciones de otros territorios; en haber añadido á determinados capítulos del códice *S.* las viñetas de séres extraordinarios, sitios famosos, etc., precedidas de una ligera explicacion; y en haber cambiado completamente algunas señales ó alterado sus colores ó símbolos heráldicos. De aquí deduzco yo que el códice *S.* es el más puro y genuino de los tres, el que se acerca más al primer original y le conserva más homogéneo; y por eso y en atencion á su noble procedencia, á pesar de sus incorrec-

ciones y faltas — que no deja de tenerlas, y algunas graves — no he vacilado en elegirlo para mi texto, publicándolo tal y como está escrito y sin otra mutacion que la de resolver sus abreviaturas, — á riesgo de que se tomen mis escrúpulos por innecesario respeto á los errores de un copista ignorante y á las exigencias, ó los antojos, de la caligrafía del siglo xv —; anotándolo con las diferencias que resultan de su cotejo con los códices *R.* y *N.*; y adjudicándole el título que éstos llevan, aunque no me conste ser el mismo que el autor le dió.

Dichas notas van al pié de la página respectiva, y para evitar confusiones, he adoptado el sistema de repetir los dos términos entre los cuales la variante se encuentra. Si ésta es por cambio ó aumento de palabras, frases ó periódos en los códices *R.* y *N.*, las copio, acotándolas entre aquellos términos con dos líneas verticales. Si la variante es por falta en los dichos códices *N.* y *R.*, una de esas líneas marca el lugar donde pudiera suplirse la palabra, frase ó período que se halla de más en el códice *S.* Hay ocasiones en que los códices *R.* y *N.* se diferencian á la par y en el fondo, del *S.*, y al mismo tiempo el uno del otro; entónces, dentro del pasaje variante copiado en la nota, se indican con rayas oblícuas, ó se incluyen en una llave, la palabra ó palabras que constituyen la diferencia, seguidas de la letra indicativa del códice á que corresponden. Por supuesto, que no hago cuenta de vocablos sinónimos ó equivalentes, como *salí* y *partí*, *regno* y *reynado*, *flumen* y *rio*, etc., etc.; ni de las conjunciones ó preposiciones que faltan ó sobran, sin afectar al sentido de la oracion.

Las armas ó señales, por razones de economía y otras no ménos atendibles, se tiran á parte y en una sola lámina, numeradas con números romanos que se repiten en el texto y lugar que cada una de ellas ocupa en el códice *S.* Las que varian en los códices *N.* y *R.* ó se hallan en blanco en aquél y en éstos dibujadas é iluminadas, figuran tambien en dicha lámina con la misma numeracion que sus correspondientes. Cuando las ense-

ñas son iguales en dos ó más capítulos del códice *S.*, se represen-tan una sola vez en la estampa, y en el texto se expresa la igualdad con este signo =. Las viñetas se suprimen, valen muy poco, y, á mi juicio, están tomadas, la mayor parte, de algun códice historiado de Plinio ó del libro de Jhon de Mandeville.

En apéndices y por órden de párrafos trato de comprobar las citas históricas del franciscano, advertir de sus errores y discutir, pero con brevedad, hasta donde mis escasos conocimientos lo permiten, las cuestiones dudosas ó interesantes que pueda suscitar la lectura de su libro.

Por último, en un vocabulario doy todos los nombres geográficos segun los encuentro en los tres códices, y la sinonimia de aquellos que la ofrecen clara ó se prestan á una investigacion razonable.

Tanto el vocabulario como los apéndices, no llegan, ni con mucho, á lo que se exige de esta clase de trabajos; pero áun así, lo nuevo ó lo importante que contengan no será todo mio, por que el Sr. D. Francisco Coello ha puesto mano en una y otra cosa, como si no fuese bastante el especial interés y grande empeño que ha tenido en que este libro apareciese en el BOLETIN de nuestra Sociedad; empeño é interés que le agradezco muy de veras.

No quedo ménos agradecido al Sr. D. Cayetano Rosell, jefe de la Biblioteca Nacional, y al Sr. D. Manuel R. Zarco del Valle, de la particular de S. M., por haberme facilitado los medios de hacer á mi sabor las copias y consultas del códice que damos á la estampa y de los que han servido para ilustrarle.

ESTE LIBRO ES DEL CONOSÇIMIENTO DE TODOS LOS REYNOS z TIERRAS z SEÑORIOS QUE SON POR EL MUNDO E DE LAS SEÑALES z ARMAS QUE HAN CADA TIERRA z SEÑORIO POR SY E DE LOS REYES z SEÑORES QUE LOS PROUEEN.



n el nonbre de (1) dios padre z fijo z spiritu santo que son tres personas indeuiduas en vna esençia yo fuy nasçido en el Reynado de castilla Reynante en vno El muy noble Rey don fernando fijo del muy noble Rey don sancho quando andaua la era del mundo segund los abraicos en çinco mill z sesenta z çinco años z la era del general diluuio en quatro .. mill z quatroçientos z siete (2) z la era de nabucodonosor Rey de Caldea en dos mill z çinquenta z dos años z la era del grande alixandre de maçedonia en (3) mill z seys-

(1) dios | z de sancta maria sea amen · yo fuy nasçido en el rregno del señor rrey de españa el muy noble rrey don ferrnando fijo del muy noble rrey don sancho z quando andaua la era del mundo segund los hebreos en çinco mill z setenta z | çinco años *(R. y N.)*

(2) z la | del rrey nabucodonosor | en dos *(N.)*

(3) mill z | sieteçientos | z diez *(N.)*

çientos ꝛ diez ꝛ siete Años E la era de çesar enperador de Roma en mill ꝛ trezientos ꝛ quarenta ꝛ tres años E la era de christus en mill ꝛ (1) trezientos ꝛ quatro años ꝛ la era de los alarabes en sieteçientos (2) ꝛ seys / · En onze dias del mes de (3) setienbre ꝛ avia en el Reynado del dicho Reyno veynte ꝛ ocho çibdades ꝛ con otras muchas villas ꝛ castillos ꝛ logares las tres çibdades son arçobispados que son seuilla ꝛ toledo ꝛ conpostela ꝛ las veynte ꝛ çinco çibdades son obispados que son algezira ꝛ cordoua jahen murçia badajoz coria çibdat Rodrigo çamora salamanca plazençia avila segouia palençia cuenca · osma astorga burgos leon oviedo orens (4) tuy lugo mondoñedo calahorra (5) çiguença / E falle en este Reinado prinçipalmente quatro montes · altos los montes de bizcaya que son Ribera del mar oçidental ꝛ que se tienen con las sierras de las asturias · al otro monte dizen la sierra de segouia a do son muchas villas ꝛ logares al otro monte dizen la sierra morena · al quarto monte dizen la sierra de segura donde nasçen dos Rios muy grandes · al vno

---

(1) trezientos ꝛ | çinco | años *(R. y N.)*

(2) ꝛ seys | años · E | en onze *(R.)*

(3) setienbre | sali ꝛ falle el rregno del dicho señor rrey de españa veynte ꝛ Nueue çibdades con otras muchas villas ꝛ logares ꝛ los tres arçobispados que son la muy noble çibdat de seuilla ꝛ toledo ꝛ la conpostela ꝛ los veynte ꝛ seys obispados | que son alejezira *(N.)*

(4) tuy | luego | mondoñedo *(N.)*

(5) sigüença | ꝛ silue *(N.)*=siguença | E otrosi | falle *(R.)*

dizen guadalqueuyr que antiguamente dezian betis z pasa (1) por cordoua z por seuilla z entra en el mar oçidental en vn logar que dizen barrameda Al otro rrio dizen segura z va por murçia z entra en el mar medioterreno çerca de vn lugar que dizen guardamar E falle en este rreinado seys Rios (2) grandes guadalqueuir que ya conte Al otro rrio dizen tajo que corre por (3) toledo z por santaren z entra en la mar oçidental çerca de vna çibdat que (4) dizen lisboa en el Reynado de portogal · Al otro Rio dizen duero z corre (5) por çamora z entra en el mar de poniente çerca (6) de la çibdat que dizen portogallo Al otro Rio dizen guadiana (7) z va a la cibdat de badajoz z entra en la mar de poniente en vn lugar que dizen castro marin Al otro Rio dicen ebro que va por tudela z por (8) çaragoça çibdades del Reinado de aragon z

(1) por | andujar z por | cordoua *(R. y N.)*

(2) grandes | que son estos guadalquiuir que ya conte de suso z | al otro *(R. y N.)*

(3) toledo | z por talauera z va a portugal z pasa por santaren | z entra *(R. y N.)*

(4) dizen | lixbona z | a otro rio *(R. y N.)*

(5) por | soria z por almaçan z por sant esteuan de gormaz z va por vna çibdat que dizen | çamora *(R. y N.)*

(6) de | vna çibdat de | porto gallo *(N.)*

(7) z va | por vn lugar que dizen calatraua z dende va por vna çibdat que dizen badajos z entra en el mar de poniente entre dos cibdades a la vna dizen ayamonte z al otro | castro marin *(R. y N.)*

(8) çaragoça | çibdat | del *(R. y N.)*

entra en el mar medioterreno çerca de vna çibdat que dizen (1) tortosa · E sabet que en este Reynado de castilla ɀ leon tiene toda la marisma del poniente fasta bayona la mayor ɀ parte con nauarra ɀ aragon ɀ granada · las (2) señales (3) deste Rey deste Reyno es vn pendon con dos Castillos ɀ dos leones fechos en quarterones tales como estos que adelante se siguen ⁘ ||

(FIGURA 1)

E PARTY del Reynado de castilla ɀ fuy al Reinado de portogal ɀ falle en el quatro çibdades grandes lisbona ɀ el portogallo ɀ santaren ɀ bragaa ɀ corren por ellas tres rrios grandes tajo ɀ guadiana ɀ duero de que ya conte de suso E este rreynado parte con el mar de poniente ɀ con el Reynado de castilla ɀ (4) leon ɀ las señales del Rey deste

(1) tortosa | E al otro rrio dizen miño ɀ entra en el mar entre la çibdat de tuy que es del señor rrey de castilla entre valençia que es del rrey de portogal | E sabet *(R. y N.)*

(2) señales | del rreyno de castilla son estas que se siguen vn escudo a quarterones bermejos ɀ blancos ɀ en los canpos colorados sendos castillos dorados ɀ en los canpos blancos sendos leones luengos segund que aqui estan *(N.)*

(3) deste | Reyno son estas que | se siguen *(R.)*

(4) leon | ɀ las estremaduras *(R.)* / ɀ las señales deste rregnado son estas que se siguen vn pendon blanco ɀ en medio vn escudo çercado de castillos ɀ el canpo vermejo ɀ en medio del escudo en lo blanco çinco quinas azules con cada çinco puntos blancos asy commo estos que | se siguen *(R. y N.)*

Reyno son vn pendon con castillos al derredor z quynas en medio como aqui se siguen

(II)



PARTI de portogal z fueme por la marisma del mar oçidental a la prouinçia de gallizia al puerto de bayona (1) de minor z des i a portevedra z dende fuy a santander z a castro de vrdiales z (2) a bilbao · /z a sant sabastian que es toda esta marisma del señor Rey de castilla z dende fuy a bayona la mayor que es en gascueña que esta (3) asentada cabel mar de poniente (4) z los montes pirinee el señor desta bayona a por señales vn pendon blanco Con vna cruz (5) bermeja a tal ⁝ ||

(III)



ARTI de bayona z entre por nauarra vn rreynado muy viçioso en que (6) ay tres çibdades grandes conviene a saber panplona z tu-

---

(1) de | miño | z des *(R. y N.)*

(2) a | bilforado | z a *(R.)*

(3) asentada | entre | el mar *(R. y N.)*

(4) [Entre las palabras *poniente* y *pirinee* hay un claro en el códice *S.* que llenamos con los *R.* y *N.*]

(5) bermeja | alta como esta que se sigue. *(N.)*

(6) ay | vna çibdat z dos villas | grandes *(R. y N.)*

dela z estela (1) z corren por el tres rrios grandes que Son ebro z el flumen sinca z el flumen sigre z el Rey della a por señales estas que se siguen ⁝· ||

(IV)

PARTI de nauarra z atrauese los montes perineos que allegan fasta el condado de anpurias z destos montes nasçen quatro Rios grandes · /al primero dizen sinca · /al segundo sigre · al terçero giron · /al quarto ebro · / z a la parte es quyerda destos · montes es el condado de burdeo z limogines caorz z armeñaque z piteos z la noble çibdat de tolosa do son los · estudios de las artes liberales z el señor desta tolosa a por señales vn pendon bermejo con vna cruz de oro puntada a tal ⁝· ||

(V)

PARTI de tolosa z torne a la marisma al condado de burdeo z dende fuy a la Rochela vna Rica çibdat de françia z dende fuy a la punta de sanmae que es en la prouinçia de bretaña z dende fuy al golfo de samalo z dende a la prouinçia de

---

(1) z | corre por ella | tres *(R. y N.)*

lormandia que es todo esto en el Reinado de (1) françia, do son muchas çibdades z villas z logares z parti de lormandia por la marisma z fuy al golfo de loira en el qual entra vn grand rrio que (2) dizen saina que nasçe de los montes que dizen (3)...... z trauiesa todo el Reinado de françia z entra por medio de la grand çibdat de paris z entra por el mar del golfo de loira z deste golfo fasta paris (4) son quatro jor· / nadas Et sabed que (5) el Reynado de françia parte con el mar medioterreno en vna çibdat que dizen narbona parte con las alpes alsaçie z con toda la marisma de flandes z toda la guascueña fasta los montes pireneos · el Rey de françia a por señales vn (6) pendon azul con tres flores de lises de oro a tales ⁘ ||

(VI)



ARTI de paris z fuy (7) a Roan z a chalon z dende torne a la marisma a vna çibdat que dizen diepa del Reyno de françia z parti

---

(1) françia | por la marisma z fuy *(R.)*

(2) dizen | que nasçe de los montes *(R. y N.)*

(3) [Aquí hay un claro; en los códices *N.* y *R.* estos montes son los Pirineos.]

(4) son | quarenta | jornadas *(R. y N.)*

(5) el | rrey de françia que | parte *(R. y N.)*

(6) pendon | verde | azul *(R.)*

(7) a | rroma E dende torneme | a *(R.)*=a Roan | z dende tormeme | a *(N.)*

dende z fue a la punta de cales vna Rica çibdat que es en la prouinçia de la picardia z sabed que deste cales fasta la isla de inglatera es vna pequeña trauiesa de ocho millas z party de cales z fuy al condado de flandes A vna noble çibdat que dizen brujas Et el señor dende a por señales vn pendon de oro Con vn leon prieto a tal ⁝ ||

(VII)

DESDE ende fuyme por la marisma a vna çibDat que dizen solanda z dende a otra que Dizen maxa z otra leobec que son çibDades de alemaña z dende pase a dodrec vna grand çibdat z Rica z pasa por ella vn gran Rio que dizen rrinus que nasçe de las alpes alemaña el qual Rio pasa por (1) coloña vna grand çibdat de alemaña z en esta coloña diz que yazen soterrados los tres Reyes magoos que adoraron a ihesuchristo en beleen pero que quando fuy en el inperio de cataya en vna çibdat que dizen solin me mostraron tres monimentos muy onrrados z dixeronme que eran de los tres Reyes magoos que adoraron a ihesuchristo z que de ally fueron naturales z en esta alemaña son vnos montes muy altos que llaman alpes alemanie z nasçen dende tres Rios al vno dizen Ruedano que va por vna çibdat que dizen leon z

(1) colonia | en esta colonia dizen *(R. y N.)*

ayuntase a el otro Rio muy grande que nasçe de las alpes alsaçie z van por lucdeuic z por (1) avinon vna çibdat do (2) mora el papa de Roma z entra en el mar medioterreno apres de una çibdat que dizen arle z estas çibdades (3) son del Reyno de la proençia Al otro Rio dizen Rinus z va por la cibdat de Coloña de que ya conte desuso z entra en la mar de alemaña Al otro Rio dizen danubio z trauiesa toda la alemaña z entra por medio del Reino de vngria z faze y diez yslas muy grandes que adelante contare z fazen en la prouinçia de barbaria vn grand lago de agua dulçe que dizen lacus danoye z va por vna çibdat que dizen varispona z entra por la prouinçia de la grimania por vna çibdat que dizen tusna · z despues entra en la prouinçia de panonia z va por patania z por ebruc z por viana z por arruzuar z despues entra por el Reyno de vngria z trauiesalo todo z entra en el mar mayor çerca de vna çibdat que dizen veçina z faze apres della vna ysla muy grande z el enperador de alemaña a por señales Un pendon amarillo con vna aguila prieta Coronada a tal || ⁛ ||

(VIII)

---

(1) aviñon | do mora sienpre el papa *(N.)*

(2) mora | sienprc | el papa *(R.)*

(3) son | de la prouinçia | al *(R. y N.)*

PARTY de Coloña z fuy a vna çibdat que dizen Colanda en el Reyno de frisa z pasa por ella vn grand rrio que dizen albia que nasçe de las sierras de (1) boemia z aqui faze el mar de alemaña vn grand golfo que dizen el golfò de frisa en el qual golfo son quatro yslas a la vna dizen Ruyna a la otra dizen erria a la otra finonia A la otra dizen ganglante z el Rey de frisa a por señales vn pendon de oro con tres leones prietos luengos a talés

(IX)

PARTIME del Reyno de frisa z entre luego en el Reyno de daçia de danes el qual es todo çercado del mar de alemaña z del otro cabo lo çerca el golfo de frisa de manera que todo este Reyno non a mas de vna entrada sola en el qual Reyno son. Doze çibdades grandes a la mayor dizen burbena z en esta coronan los Reyes de daçia · /a la otra dizen burgalensis a la otra que dizen biua/otra que dizen abenbruc/otra que dizen tandeuz · /otra que dizen artuz · /otra orens · /otra ardonxep · /otra damesmare ·/otra corp ·/otra dandora ·/otra dasia ·/otra bonia z desta (2) punta daçia fasta noruega son sesenta

---

(1) boemia | z faze y | vn grand *(R. y N.)*
(2) punta | fasta *(R. y N.)*

millas de trauiesa z el Rey desta daçia a por señales vn pendon de oro con tres leones prietos a tales ⁖ ||

(=IX)

Eparti del Reino de daçia z torneme para alemaña a una çibdat que dizen lubec que es en el ducado de xaxonia z dende a Rosgot/z a bondizmague que son çibdades de alemaña la alta z dende a vna çibdat que dizen grisualdiz que es rribera de un grand lago de agua que dizen alechon z paselo z fuy a vna çibdat que dizen corueric z dende a la cidat de escorpe z dende a otra que dizen dançicha z por esta dançicha pasa vn grand Rio que dizen turonie que sale de las sierras de boemia z metese en el mar de alemaña z en el Reyno de boemia son siete çibdades grandes · s · (1) grisna · /z posna · / z sirca/z noxia · /z furent/a la mayor çibdad (2) dizen praga do coronan los Reyes de boemia / z esta praga · es toda çercada de vna alta sierra que dizen los montes De boemia/z en medio es una gran naua z en medio esta la çibdad (3) asentada çercada en derredor de vn Rio grande que dizen

(1) [Es á saber; conviene á saber: *scilicet*.]
(2) dizen | pagra es çercada toda | de *(N.)*
(3) asentada | çerca de vn grand rrio | que dizen *(R.* y *N.)*

albia/z nasce otrosi otro Rio mas grande que (1) dizen vandalor çerca de vna grand tierra que dizen avandalia por nonbre del Rio z las gentes desta avandalia Conquyrieron antiguamente el andaluzia de españa z pusieronle su nonbre conviene a saber andaluzia z el Rey de boemia a por señales vn pendon blanco con vn leon (2) bermejo coronado desta manera :· ||

(x)

PARTI de boemia z fuy a vna provinçia que dizen sant nurio z otra que dizen curconia z culman que son grandes prouinçias que son entre alemaña z el mar mayor z como quiera que Sean pobladas de christianos pero son sismaticos (3) z allegue a litefama z a catalant dos grandes çibdades que son entre el mar mayor z el mar de alemaña z es tierra muy poblada z el Rey dende a por señales vn (4) pendon blanco con esta señal Prieta :· ||

(xi)

---

(1) dizen | vandolis E este rrio çerca vna grant tierra que dizen abaldelia z las gentes desta tierra | auandalian conquerieron antiguamente el andaluoja de españa z pusieronle su nonbre | andaluzia. *(R.)*=dicen | vadalis z este rrio çerca vna tierra abandalia z las gentes desta tierra | avandalia (*N.*)

(2) bermejo | a tal. *(R. y N.)*

(3) z allegue | a la çefania z falle delante dos çibdades muy grandes | que son *(N.)*

(4) pendon | grande | con esta *(R.)*

DENDE parti de litefama z entre en el Reynado de polonia do son çinco çibdades grandes la mayor dellas santa maria do se coronan los Reyes · otra que dizen Rinalia otra vçibant/ otra que dizen ungradia · otra virona z sabet que (1) entre en estas dos çibdades vngradia z virona z corre el grand Rio que nasçe del grand lago que dizen tanaiz de que adelante contare z deste Rio dizen nu · z entra en el mar de alemaña a do se acaba el golfo porque el mar de alemaña es golfo que entra del mar oçidental fasta la provinçia de palonia z pasa entre ale · maña z las sierras de noruega z acaba en la prouynçia de palonya · (2) otrosi por esta palonia corre otro · / Rio muy grande que dizen echan z nasçe de las nieues que se fazen en las sierras de la trasmontana z faze vn grand lago apres de virona z el Rey desta polonia a por (3) señales vn pendon verde con esta señal bermeja a tal ∴ || — || ∴ — ∴ || — ∴

(XII)

---

(1) entre | estas çibdades dos | corre *(N.)*

(2) [Desde z *pasa* hasta *de palonya* está repetido en el códice *S.*]

(3) señales | estas que se siguen *(R.* y *N.)* [Las cuales son en el códice *N.* una cruz de malta sobre una media luna roja en campo blanco. En el códice *R.* está el escudo por iluminar.]

PARTY del Reynado de polonia z fuyme al Reyno de leon los alemanes dizenle lunbrec en que son çinco çibdades grandes la primera dizen Leon otra china otra vasadino otra tinez/obra çeuer Et sabet que este Reino de leon parte con la prouinçia de Rumenia z con el Reyno (1) de suana z el Rey desta leon a por (2) señales vn pendon verde con vna cruz bermeja segund que aqui se sigue

(XIII)

DESPUES desto torneme por la otra marisma desta mar de alemaña a la parte de la trasmontana que dizen la tierra de europa de que Adelante Contare (3) z entra por vna grand prouinçia que dizen sueuia z falle una grand çibdat que dizen · /Roderin muy rica z muy poblada como quier que la tierra es muy fria z avia en ella nueue çibdades grandes convien a saber tarsa · otra andine (4) otra chicobergis otra landis otra ystat/otra formeans z en

---

(1) de | alemania | z el *(N.)*—de | limania | e el *(R.)*

(2) señales | estas *(R.* y *N.)* [En el códice *N.* se pintan divisas iguales á las de *palonia*. En el códice *R.* están sólo perfiladas].

(3) z | entre | por vna *(N.)*

(4) otra | chulobergis E a otra que dizen | ystat *(N.)*

este Reynado son dos lagos muy grandes al uno dizen lacus escarse al otro lacus estocol z el Rey desta sueuia a por señales vn pendon amarillo con dos (1) leones bermejos vno contra otro desta manera que se sigue ⁝ ||

(XIV)

PARTI de la çibdat de Roderin entre en vna nao z pase a vna isla que dizen gotlandia z fazese en cabo del golfo de alemaña en la qual isla es vna grand çiBdat/que dizen bisuy en que son nouenta perrocHias z la isla era toda poblada apres della es otra isla mas Pequeña que dizen oxilia Et el Rey destas islas a por señales vn pendon con vandas amarillas z cardenas atrauesadas desta manera que se sigue ⁝ ||

(XV)

PARTY de gotlandia z torneme para gotia vna Prouinçia ques entre sueuia z noruega z falle ay tres çibdades grandes · la primera dizen estocol · a la otra calman · a la otra surdepinche z apres desta çibdat/estocol/faze el mar de alemaña

(1) leones | el | vno contra *(R.)*

vn grand golfo Ribera del qual son muchas çibdades · ꝛ el mar deste golfo es toda quajada ꝛ elada de los muy grandes frios de la trasmontana ꝛ las gentes desta gotia Conquirieron a españa ꝛ fueron señores della muy grand tienpo ꝛ las señales deste Reynado son vn pendon amarillo con dos leones Bermejos vno Contra otro tales Como se siguen Aqui ⁚· ‖

(=xiv)

PARTY de gotia ꝛ sobi a las altas sierras de noruega que es en vn Reinado muy fuerte en que son quatro çibdades grandes A la mayor dizen Regis do coronan los Reyes a la otra dizen nidroxia a la (1) otra tronde a la otra trunberec en las montañas desta noruega crian muchas aues girifaltes açores falcones otrosi crian muchas animalias fuertes jaualis blancos osos blancos E dizen que vn infante fijo del Rey de noruega conquyrio el condado de flandes en el tienpo del Rey artur de bretaña ꝛ sabed que desde noruega adelante contra la trasmontana es tierra desabitada en que faze el año todo vn dia seys meses dura el dia ꝛ otros seys meses la noche ꝛ que ay vnas gentes que an las cabeças fixas en los pechos que non

(1) otra | tronde trunberet E | en las montañas *(R.)*

an Cuello ninguno pero yo non los vy el Rey desta noruega a por señales vn pendon de oro con vn leon Prieto segund aquy se sigue ⁛ — ⁛ || — ⁛ — (1)

(=VII)

ARTI de noruega en vna nao de ingleses ɀ tomamos camino contra el poniente ɀ venimos a vna isla que dizen insola (2) cola ɀ dende venimos a otra isla que dizen lister ɀ dende venimos a otra que Dizen insola bondola ɀ dende venimos a otra isla muy grande que dizen ynsula salanda ɀ fazese a la entrada del golfo de frisa de que ya conte de suso ɀ esta ysla salanda era muy poblada ɀ avia en ella quatro çibdades grandes a la vna dizen salandi a la otra Risent/a la otra escondin /a la otra alenda ɀ el Rey desta isla a por señales un pendon de oro con vn leon prieto como el de noruega ⁛ ||

(XVI)

---

(1) [En el códice *N.*, ántes de las señales va pintado uno de esos hombres monstruosos que aquí se describen. En el códice *R.*, la misma figura perfilada de pluma. Ámbas viñetas son copia, al parecer, de un solo original.]

(2) cola | ɀ dende venimos a otra que dizen ynsula vendola *(R.* y *N.)*

ARTI de la isla de salanda en la dicha naue z andouimos grand camino z llegamos a otra isla que dizen insula tille z dende llegamos a la isla de escocia z falle en ella quatro çibdades grandes a la vna dizen donfres eneruic otra donde otra veruic · el Rey desta escoçia a por señales vn pendon bermejo con tres leones de oro luengos como aquy se siguen

(XVII)

ARTI (1) por tierra de escoçia z fuyme para el Reino de inglaterra z sabed que es tierra · / muy poblada z falle en ella onze çibdades grandes · la mayor dellas do coronan los Reyes llaman londres otra gunsa do son los estudios generales otra dizen antona z bristol z artamua z premua z miraforda z en esta isla de inglaterra ay vna grand · / prouinçia que dizen galas en que ay vna gran çibdat que dizen (2) dirgales que es del señorio de inglaterra z el Rey destas tierras a por señales vn pendon a quarterones en los dos quartos a flores de oro en campo azul por que es el Rey de la casa de françia en los otros dos quartos ay en cada vno tres onças

---

(1) Parti | de escoçia *(R.)*

(2) dirigales | con esta galas parte otra tierra que dizen morgales | que es *(R.* y *N.)*

de oro luenguas z eL canpo bermejo como estas que siguen :· ||

(xviii)

SALI de la isla de inglaterra en vn barco z entre en la isla de irlanda que es pequeña trauiesa de vna milla z dizenle (1) antiguamente ibernia z sabed que es isla muy poblada z tierra muy tenplada z falle en (2) ella tres çibdades grandes · /a la mayor do coronan los Reyes dizen estanforda otra ymeria z gataforda z otra Rois z donbelin · adrosda z en esta isla es vn grand lago de agua que dizen el lago afortunado porque Ribera del fueron fechos muchos encantamentos antiguamente z el Rey desta insula a por señales tales commo el Rey de inglaterra :· ||

(=xviii)

CONTECIO que yo estando en irlanda salio dende vna (3) nao para españa z fuy con ellos z andudo aquella nao (4) por alta mar

(1) antiguamente | aueciæ | ynberuia *(R. y N.)*
(2) ella | seys | cibdades *(N.)*
(3) nao | por su alta mar a | tanto tienpo que *(N.)*
(4) por | su alta mar | á tanto tienpo *(R.)*

tanto tienpo que llegamos a vna isla que dizen eterns ꝛ dende a otra que dizen artania ꝛ a otra que dizen çitilant ꝛ a otra que dizen ibernia ꝛ son estas islas a la parte do se pone el sol en el mes de junio ꝛ todas estas islas eran pobladas ꝛ abondadas ꝛ tierra muy tenplada ꝛ en esta isla de bernia avia arboles que la fruta que lleuauan eran aves muy (1) gordas ꝛ estas aves· eran muy sabrosas de comer quier cozidas quier asadas ꝛ en esta isla son los omes de muy grand vida que algunos dellos biuen dozientos años los que y son nasçidos ꝛ criados de manera que non pueden morir de mientra que estan en la ysla ꝛ quando son muy flacos de virtud sacanlos de la isla ꝛ mueren luego Et en

---

(1) gordas | quando los arboles son bien labrados ꝛ rregados estas aues eran muy sabrosas de comer quier asadas quier cozidas ꝛ en esta ybernia es vna çibdat arçobispal que dizen dabilin son [dubilin E son *(R.)*] gentes muy fermosas [peruersas *(R.)*] como quier que son muy simplex [fuertes *(R.)*] E es tierra do non ay pan [es tierra que non ha pan *(R.)*] como quier que han grand abondamiento de carnes [han muchas cafaes *(R.)*] ꝛ de leche ꝛ sabed que esta ysla es [esta tierra son *(R.)*] fuera de las siete climas ꝛ en esta ysla [tierra *(R.)*] son los ommes de gran vida que algunos dellos [ommes *(R.)*] biuen dozientos años los que y son nasçidos [e los que son nasçidos *(R.)*] ꝛ criados nunca pueden morir demientra estan en aquella ysla ꝛ quando son muy flacos de vejedat sacanlos de aquella ysla ꝛ mueren luego ꝛ en esta ysla non ay culuebras *(R.* y *N.)* [De aquí en adelante no se puede confrontar este capítulo con el correspondiente del códice *N.* por faltarle á este una hoja] nin viuoras nin sapos nin moscas nin arañas nin otras cosas veninosas E | el Rey desta *(R.)*

esta isla non ay culebras · / nin biuoras nin sapos nin moscas nin arañas nin otra Cosa veninosa Et en esta ibernia es una cibdat arçobispal que dizen dubilin ꝛ son gentes muy fermosas como quyer que son muy sinples ꝛ es tierra do non ay pan como quyera que an muy grand abondo de carnes ꝛ de leche ꝛ sabet que esta isla es fuera de las siete climas Et el Rey desta isla a por señales vn pendon de oro con vn leon prieto commo el Rey de noruega ⁖ ||

(=VII)

DESPUES desto parti de la isla de ibernia en vna nao ꝛ andude tanto por el mar de poniente fasta que aporte a la (1) Cabeça de la fin de la tierra oçidental pontevedra en la prouinçia de gallizia ꝛ de pontevedra vine a vna villa que es del Reyno de Castilla que conte de suso que dizen tarifa la qual poblo vn alarabe muy poderoso que dixeron tarif ꝛ sobre esta villa fue desbaratado ꝛ vençido alboaçen Rey de toda tierra del poniente de allen mar ꝛ vençiolo ꝛ desbaratolo el muy · / noble Rey don alfonso de castilla ꝛ rrobole todos sus rreales ꝛ sus thesoros ꝛ (2) todas sus mugeres ꝛ matole sus cauallerias E parti de tarifa ꝛ fuy á la çibdat de aljezira ꝛ dende a la peña de gi-

(1) cabeça | del mar | ocçidental *(R.)*

(2) todas | sus cauallerias E matole todas sus mugeres *(R)*.

braltar que son logares del Reyno de castilla z dende pase a malaga vna çibdat muy viçiosa z abandonada del Reynado de granada en el qual Reynado son tres çibdades grandes la mayor dellas do coronan los Reyes es granada z malaga z almaria z este Reynado parte con el mar medioterreno z con el Reyno de castilla z en este Reyno es vn monte muy alto que llaman las Sierras (1) de granada z trauiesa todo el Reino fasta la villa de lorca que es del Reyno de castilla z las señales deste Rey son vn pendon bermejo con letras de oro aravigas como las traya mahomad su profeta z son estas que se siguen ⁛ || (2)

(XIX)

ARTI del Reynado de granada z fuy al Reyno de aragon vn Reynado muy viçiosso z abondado z falle en el çinco çibdades grandes la mayor do coronan los Reyes es çaragoça otra dizen valençia z tarragona z tortosa z barçelona z corre por este Reino el Rio de ebro (3) z el flumen sinca este Reynado parte con nauarra z con castilla z con françia z con los montes pireneos z el Rey dende

---

(1) [*Bierras* en el códice *S.*]

(2) [Falta en el códice *N.* la hoja donde estaba escrito este capítulo.]

(3) z el | fluuio sinca z el flumen segre z | este *(N.)*

a por señales nueue bastones amarillos ꝛ bermejos a tales ⁘ ||

(xx)

PARTY de barçelona ꝛ fuyme por la marisma al condado de anpuria ꝛ dende a la çibdat de narbona que es Ribera del mar medioterreno el señor della a por señales vn pendon blanco con vna cruz bermeja como la de tolosa ꝛ en cada quarto vna tal señal porque esta çibdat fue de don RemonDo conde de tholosa ꝛ es esta que se sigue ⁘ ||
— || — ⁘

(xxi)

PARTI de narbona ꝛ fuy a malagona ꝛ dende a monpesler ꝛ dende pase aguas muertas ꝛ trauese el Rio de Ruedano ꝛ fuyme para arle. vna noble çibdat ꝛ Rica que es en (1) la proençia ꝛ apres desta ribera del Ruedano es aviñon vna Rica çibdat donde mora la corte de Roma ꝛ el papa ꝛ los cardenales otrosy es lecduena vna çibdat del Rey de françia ꝛ despues pase a marsella que es cabeça de (2) la proençia ꝛ fuyme por la marisma a frenit ꝛ dende

---

(1) la | pencia | ꝛ *(N.)*=la | prouinçia | ꝛ *(R.)*
(2) la | pençia | ꝛ (*N.*)=la | prouinçia | ꝛ *(R.)*

a nista z pase por monago z dende a berengan z a saona z subi en los montes de genoua do es vna Rica cibdat que dizen genoua Ribera del mar medioterreno el señor della a por señales vn pendon blanco con vna cruz bermeja ençima esta escripto justiçia desta manera :· ||

(XXII)

PARTI de genoua z entre en lonbardia do son muchas çibdades Ricas conviene a saber mediolanensis z clamona z boloña morada de los philosofos z padita z panonia z pauia z burga z Rauena z plazençia las señales deste Reynado son (1) estas.

(XXIII)

PARTI de lonbardia (2) z entre por pissa vna tierra muy viçiossa z templada el señor della a por señales vn (3) pendon todo colorado :· — :·

(XXIV)

(1) es tas | que se siguen vn pendon vermejo a tal *(R. y N.)*
(2) z | fuy a | pisa *(R. y N.)*
(3) Pendon | vermejo desta manera a tal como este *(R. y N.)*
[Que es rojo con una cuadra ó dado blanco en el centro.]

ALI de pisa z entre por toscana en la qual es vna Rica çibdat que dizen florençia el señor della a por señales vn pendon blanco Con vna cruz bermeja a tal ⁝· ‖ —⁝·—

(= III)

ARTI de toscana z fuyme a la noble çibdat de Roma que es cabeça del inperio de los · / Romanos z corre por ella vn Rio (1) que dizen tibre que nasçe de las alpes de albernia z va por la mar de antona z por el patrimonio z entra en el mar medio terreno en el puerto de Roma z destos montes (2) de albernia nasçe otro rio muy grande que dizen arno que va por toscana z va por florençia z entra en el (3) mar de (4) pisa las · señales de Roma son vn pendon bermejo con vna vanda de oro en que son letras desta manera z apres desta Roma son estas çibdades · veya · z santa sedra/z (5) ostia/z taraçona/z gaera z mondragon z sabed que Roma z pisa z toscana z tierra del prinçipado son entrel mar me-

---

(1) que | llaman tigres que nasçe de los apes de bohemia z va por la cibdat | de ancona *(R y N.)*

(2) de | bohemia | nasçe *(R. y N.)*

(3) mar | medioterraneo en la çibdat | de pisa *(R. y N.)*

(4) pisa | z apres desta Roma *(N. y R.)*

(5) ostia | orbico | z taraçona *(N. R.)*

dioterreno z el golfo de (1) veneçia z son estas las señales de Roma ⁝ ||

(xxv)

PARTI de Roma z (2) fuyme a Romana z por el prinçipado z entre en el Reinado de napol vna tierra muy viçiosa z abondada z tenplada en la qual son las prouinçias de pulla z de calabria en que son muchas çibdades z Ricas las mayores son surenti · salerno policastro stalea · Rezo girazo · cotrun · taranto · /entranto · brandizo · monapoli · vlar · barleto · monfrodoye · pescara · zchilazo · el Rey de napol a por señales vn pendon Cardeno con flores de oro por quel Rey es de la casa de françia z ençima es vna lista bermeja que dizen el Restello a tal ⁝ ||

(xxvi)

PARTY de napol z pase a la ysla de çeçilia por mar una pequeña trauiesa vna tierra muy viçiosa z abondada en que son ocho çibda-

(1) Veneçia | E las señales de rroma son vn escudo vermejo con estas letras de oro que dizen senatus populus que romanus *(R. y N.)* | z está vna cruz blanca ante de las letras desta manera que se sigue *(N.)*

(2) fuyme | para la tierra del | prinçipado *(R. y N.)*

des grandes es a saber meçina · catania Caragoça girenti trapana palermo · cafallu pari z el Rey (1) desta çeçilia a vn pendon a quarterones los dos quartos son blancos con dos aguilas prietas z los otros dos quartos bastones bermejos (2) z amarillos por que el Rey es de la casa de Aragon :· ||

(XXVII)



QUI en çeçilia entre en vna galea z torneme A la marisma de napol a rrezo des i a girazo z entre a la çibdat de entranto que es en la Punta del golfo de veneçia z entre en el golfo z fuy a brandiza z dende (3) a napoli z tome la parte esquierda del golfo contra napol z fuy a barleto des y a Pescara z a antona z a Reuena z dende a la çibdat de veneçia que esta cabo del golfo dentro en la mar z confinan sus terminos con la lonbardia z con (4) la mar de antona z con tierra del patrimonio z con la parte del leuante con la esclauonia el señor desta veneçia a por señales vn pendon blanco con vn leon bermejo con alas commo el euangelista sant marcos :· ||

(XXVIII)

---

(1) desta | cibdat | a vn (*N.*)

(2) z amarillos [Falta lo demás] (*R.*)

(3) a | monpeler | z (*N.*)=a | monpoli | z (*R.*)

(4) la | mar cadrancona | z (*R.*)

Despues desto parti (1) de veneçia en la dicha galea ꝛ tome la marisma contra la esclauonia ꝛ pase por vna çibdat que dizen aquylea ꝛ otra que dizen triesa ꝛ dende fuy a parenzo (2) ꝛ llegue a vna çibdat que dizen sena que es en la esclauonia ꝛ otra que dicen jara ꝛ el Rey desta esclauonia a por señales vn (3) pendon amarillo a meitades en la meitad bermeja que esta çerca la vara esta vna estrella blanca ꝛ la otra meitad del cabo es amarilla a tal ⁝ || ~ || ~ || ~ || ~ ||

(XXIX)

En el Reynado de la esclauonia es vna sierra muy alta que dizen los montes de boxina donde naçen quatro Rios muy grandes · (4) al Primero dizen flumen sar · al otro flumen Raba · al otro flumen/ur · al quarto dizen flumen Rabeza ꝛ todos estos quatros rios entran por el Reyno de vn-

---

(1) de | la dicha veneçia en la galera | ꝛ tome *(N.)*

(2) ꝛ | dende llega vna cibdat | siena *(N.)*=ꝛ | dende llegue a vna cibdat | jara *(R.)*

(3) pendon | a meytades la meytad somera cerca de la varra [vara] es vermeja con vna estrella blanca ꝛ la otra meytad fondonera es amarilla | a tal *(N.)*

(4) al | vno dizen flumen rraba que es el primero ꝛ el segundo dizen flumen hur al terçero dizen rrazan al quarto pirus | e todos *(R. y N.)*

gria z ayuntanse al grand Rio danubio que nasçe de las alpes de alemaña z sabet que esta sierra boxina (1) parte la germania z la panonia z la vngria z la sierra esta en medio z son montes muy poblados de gentes z tierra muy abondada de todas las cosas pero non son christianos catholicos z el señor destos montes a por señales tales como el Rey de la esclauonia (2)

(XXX)

PARTI de boxina z torne a la marisma a la çibdat (3) de jara z dende a sinbichon z a narent z el Rey (4) desta tierra a por señales vn pendon a quarterones los dos quartos cardenos z los doss blancos a tales ∵ ||

(XXXI)

CON esta narent confina vna çibdat que dizen dulçecno z con los montes de açerua vna tierra muy viçiosa z abondada con este

---

(1) parte | con | la *(R.)*

(2) [Sin embargo, en los pendones iluminados de los códices *R.* y *N.*, la mitad *fondonera* lleva una rueda con una cruz bermeja].

(3) de | sarra donde | a sivichon *(N.)*

(4) desta | nera | a *(N.)*

Reynado de açeruya confina el Reyno de burgaria ⁊ El Reyno de daraze que son en la prouinçia de la esclauonia ⁊ destos montes nasçen dos Rios muy grandes · al vno dizen dranoya · al otro dizen flumen pirus los quales entran por el Reyno de vngria ⁊ se ayuntan al gran rrio danubio ⁊ fazen en vngria diez islas (1) a la primera dizen vngria la mayor onde tomo este nonbre el Reyno de vngria · a la otra dizen jaurin · a la otra buda a la otra firmia a la otra signa · a la otra maçesno · a la otra drinago · a la otra posga a la otra vngria la menor a la otra seruia E todos estos Rios que fazen estas islas entran (2) en la mar mayor çerca de vna çibdat que dizen veçina de que adelante contare ⁊ sabet que en esta vngria son muchas çibdades ⁊ Ricas es a saber vngria çeuana Casoc biuer castro ferrun jaurin seruia · strugonum bagamos · beac · drinago · saladino · myrriu ⁊ otras muchas este Reinado de vngria parte con greçia ⁊ con alemaña ⁊ con la esclauonia ⁊ con palonia ⁊ con burgaria ⁊ las señales deste Reynado es vn pendon a meitades La vna meitat con flores de françia por que es el Rey de la casa de françia ⁊ la otra meitad bandas bermejas ⁊ blancas desta manera :· ||

(XXXII)

---

(1) a la | mayor dizen vngaria a la maxon | onde tomo *(R.)*
(2) en | el mar | çerca *(N.)*=en | el mayor mar que | çerca de vna *(R.)*


ARTY del Reino de ungria z torne a la marisma a vna çibdat que dizen durazo z sobi en vna nao z fue a la isla de la morea z son en ella siete çibdades grandes es a saber trareoza patris coranto z neapoli z mar baxa z colon z mutam el prinçipe desta ysla a por señales estas que se (1) siguen ⁝

(XXXIII: en blanco)


ARTI de la isla de la morea z fuy'a la isla de Rodas do es vna rrica çibdat que dizen creta esta isla es de la orden de sant iohan Etales son sus (2) señales

(XXXIV: en blanco)


ALLI de la isla de rrodas z fuy a la isla de candia z dende a otra isla que dizen negro ponte que ganaron los veneçianos z dexe a la mano siniestra la entrada del mar mayor z de costantinopla de que adelante contare z fuy a vna çibdat

---

(1) siguen | vn pendon blanco con esta señal amarilla perfilada de vermejo. *(N.)*

(2) señales | commo estas que aqui se siguen vn pendon vermejo con una cruz blanca a tal commo esta. *(N.)*

que dizen satalia que era de christianos griegos z esta satalia parte con la prouinçia de naturi z el Rey desta satalia a por señales · / vn pendon con ondas blancas z cardenas z çerca de la vara vn signo a tal

(XXXV)

La (1) çibdat de satalia z sinbichon de que ya conte de suso z las que dire fasta (2) armenia la menor son todas en la prouinçia de la turquya la qual antiguamente dezian asia la menor do son muchas prouinçias departidas z muchos señorios que (3) son graues de contar porque esta turquya llega fasta el mar mayor z sabet que es tierra muy Rica de todos bienes abondada (4) z el Rey de esta Prouinçia a por señales Un (5) pendon atal

(XXXVI)

---

(1) ysla | de *(R.)*

(2) armenia | son *(N.)*

(3) son | grandes | de *(R.)*

(4) z | las señales de turquia son estas que se siguen aqui con çinco cruzes se (*sic*) que suso. *(R.)*

(5) pendon | a meytades la meytad amarilla con esta señal vermeja [un dado ó cuadra] z la otra meytad blanca con çinco cruzes vermejas a tales commo estas. *(N.)*

Fuyme por la marisma desta turquia a vna çibdat que (1) dizen candebor z dende a otra que dizen antroçeta z a (2) corincho z en esta turquya son muchas prouinçias departidas es capadoçia feliçia · boesçia · vitilia · gala · çialidia frigia do es troya · panfilia · isauria · el Rey desta tierra a por señales vn pendon prieto con çinco cruzes blancas atales

(XXXVII)

Salli desta corincho z fuy a vna çibdat que diçen feradalfia o feradelfin la qual confina con los terminos de troya la que destruyo el Rey menalao de greçia z antiguamente esta troya era cabeça de toda asia menor que agora dizen turquia z sus señales (3) son vn pendon a meytades la vna meitad blanca con vna cruz bermeja tal z la otra meitat amarilla con vna quadra bermeja a tal

(XXXVIII)

---

(1) dizen | turquia | candebrior *(R.)*

(2) corincho | z el rrey desta [Falta la enumeracion de las provincias de la Turquía, que va dos § más adelante] (*N.*)= corintho [Falta lo mismo que en el códice anterior] E el Rey desta tierra corintho ha por señales vn pendon amarillo por medio la meytad amarilla con una señal colorada E la otra meytad blanca con çinco cruzes coloradas desta manera de suso *(R.)*

(3) son | a meytades *(R.)*

En esta turquia a otra prouinçia que dizen cunio en que ay vna rrica çibdat que dizen cun yo con muchas (1) tierras z el Rey dende a por señales vn pendon con ondas blancas z bermejas tales ∴ ||

(XXXIX)

Otrosi en esta turquia es otra prouinçia que dizen (2) sauasto z antiguamente dezian a esta turquia sauasco z tomo este nombre de vna çibdat que dizen sauasco que antiguamente era cabeça de las otras çibdades z a esta çibdat de sauasco dezian antiguamente samaria avn agora es sauasco cabeça del Reynado z a por señales vn pendon blanco con çinco cruzes bermejas atales ∴ ||

(XL)

---

(1) tierras | E en esta turquia ay muchas prouincias [Viene la enumeracion de ellas, que en el códice *S.* se encuentra dos § más atras.] *(R.* y *N.)*

(2) sauasto | z este nombre tomo de vna cibdat que antiguamente dezian sauasto que antiguamente era cabeça de todas las çibdades z | avn agora es *(R.* y *N.)*

En esta turquia son dos çibdades a la parte de armenia la menor que dizen a la vna chontay a la otra silia parti dende z entre en armenia la menor la qual es toda çercada de montes muy altos que dizen los montes de armenia z dentro de los montes es tierra llana en que son trezientas z sesenta villas z castillos z logares z es Ribera del mar medioterreno en el logar do acaba z sabed que antiguamente dezian a esta armenia la isla de colcos porque en esta armenia entra un golfo del mar en que esta vna isla pequeña z dizenle porto bonel z aquy fue el tenplo do estaua el carnero dorado encantado el qual desencanto jason el griego z dentro en armenia son quatro çibdades grandes es a saber (1) laiso z curquo z airso z suçia z danavn el Rey dende (2) a estas señales ⁝ ||

(XLI)

Apres desta armenia es la isla chipre z en esta chipre son quatro çibdades grandes la primera dizen famagosta · a la otra nycroxia a la otra lamiso · a la otra bafa z el Rey de chipre a por señales vn pendon a meytades la vna meytad car-

(1) layso | Cathon tarso Sicia dinalu E | el rey *(R.)*

(2) a | por señales vn pendon blanco con vn leon vermejo a tal commo este. | *(R. y N.)*

dena con flores de oro porque el Rey es de la casa de françia ꝛ la otra (1) meytad çinco cruzes bermejas a tales :· ¦¦ (2)

(XLII : en blanco)



ALE desta (3) chipre vna punta que dizen · la punta de santander ꝛ dende·(4) fasta alixandreta vna çibdat de la suria son treynta ꝛ seys millas ꝛ parti de chipre ꝛ (5) fuy alixandreta ꝛ den a antiocha vna noble çibdat ꝛ Rica la qual ganaron los françeses quando conquistaron la suria a esta antiocha dezian antiguamente Repeleta ꝛ dende fuy a solin ꝛ a tortosa ꝛ dende a tripul de la (6) suria ꝛ dende fuy á solin la que ganaron don Remondo conde de tolosa padre de don alfonso enperador de españa ꝛ dende fuy a eburut ꝛ dende a la çibdat de acre que era de los frailes de sant juan ꝛ dende ·/ fuy a çesaria ꝛ a (7) escalona ꝛ a esta escalona dezian antiguamente palestina ꝛ fuy al puerto de jafa donde toman el camino

---

(1) meytad | blanca con | çinco *(R. y N.)*
(2) a tales | armenia se dezia en otro tienpo palestrina. *(N.)*
(3) Salli de | chipre *(R.)*=Sali deste | chipre *(N.)*
(4) fasta | alexandria | vna *(R. y N.)*
(5) fuy | alexandria | ꝛ den *(R. y N.)*
(6) suria | la que gano don rremon *(R. y N.)*
(7) escalona ꝛ | al puerto de jafa *(R. y N.)*

los pelegrinos para iherusalem z sabet que en la suria son estas cibdades que dichas son con otras muchas ·/ villas z (1) logares en la suria son çinco montes altos al primero dizen · el monte de libano donde salen dos Rios que dizen al vno jor · al otro (2) dan z ayuntanse amos z dizenles (3) jordan esta tierra por do corre el Rio jordan dezian antiguamente tiberia despues le dixeron siria z corre · /por medio de la suria z fazen dos lagos muy grandes al vno dizen el mar muerto · al otro el mar de galilea Et afirman que en estos dos lagos fueron las dos çibdades .· /que dezian sodoma z gomorra z en estos dos lagos se sume el Rio que non paresçe mas al otro monte dizen monte ermon · al otro monte galat · al otro (4) monte abraren al otro seyr E sabet que en esta suria es la çibdat de hierusalem que fue santificada por el (5) santo' tenplo que fizo en ella salamon el qual fue consagrado por la sangre de (6) ihesuchristo z esta tierra de hierusalem antigua-

---

(1) logares | z castillos E esta tierra de jerusalem antiguamente fue dicha cananca porque fue de can [cani *R.*] fijo de noe E despues obo nonbre judea de juda fijo de jacob E a esta escalona dezian antiguamente palestina | z en la suria son *(R.* y *N.)*

(2) dan | z esta tierra por do corre este rrio jordan dezian antiguamente tiberia z despues la dixieron siria | z ayuntanse *(R.* y *N.)*

(3) jordan | z corre por medio de la suria *(N.* y *R.)*

(4) monte | ebay E al otro monte seyn | E sabet *(R.* y *N.)*

(5) santo | que fizo *(N.)*

(6) ihesuchristo | z sabet que esta prouinçia ganaron *(R.* y *N.)*

mente fue dicha cananea porque fue de can fijo de noe z despues ouo nombre judea de juda fijo de jaco z sabed que esta prouincia ganaron los françeses quando la conquysta de ultramar las señales desta prouinçia son vn pendon todo blanco (1) con cruzes bermejas desta manera :· ||

(XLIII=XL)

CON la suria parte la tierra de jafet z con esta jafet parten terminos la çibdat de damasco que es cibdat muy Rica z abondada de todos los bienes z corre por esta damasco el flumen eufrates z antiguamente le dezian (2) lairag z el Rey dende a por señales vn pendon amarillo con vna luna blanca desta manera :· || —

(XLIV)

OTROSI con la (3) suria confina egipto antiguamente le dezian egipto exia z dende vine para la marisma a vn puerto que es en la suria

---

(1) con | çinco | cruzes *(R. y N.)*
(2) lairag | E ay vna çibdat muy Rica e abondada de todos los bienes a la qual dizen [un claro] | e el Rey dende *(R.)*
(3) suria | confirma / *(R.)* egipto | z dende vine *(R. y N.)*

que dizen el puerto de la Risa ꝛ dende vine al puerto descrion ꝛ dende al (1) puerto de tenexe que es ya en egipto ꝛ tome camino contra el poniente ꝛ vine a damiata vna noble cibdat ꝛ çercala toda el flumen nilus ꝛ sabet que aquy fue catiuo el Rey de françia ꝛ desbaratado quando paso a la conquista de ultramar ꝛ Ribera deste flumen nilus esta asentada la grand çibdat de alcaira do coronan los Reyes de egipto ꝛ aquy fue coronado melic nasçar el señor de los (2) turcos magnos que llaman el soldan de (3) egipto ꝛ en esta alcaara sobre dicha son quatro pueblos al primero dizen alcaara · el otro babilonia porque la poblaron los que escaparon de la destruyçion de babilonia el otro dizen Roda · al quarto dizen lajuza ꝛ las señales deste Reinado es vn pendon blanco ꝛ en medio vna luna de azul a tal | ⁖ ||

(XLV)



ARTY de alcaira ꝛ fuyme por la marisma a la çibdat de (4) alixandria que es noble çibdat ꝛ (5) Rica ꝛ desta alixandria fasta

---

(1) puerto de | vey | que es *(R. y N.)*

(2) turcos | manes | que *(R.)*=turcos | e manes | que *(N.)*

(3) egipto | que antiguamente dezian a egipto exia *(R.)* [exian *N.*] | ꝛ en esta alcaara *(R. y N.)*

(4) alixandria | ꝛ desta alexandria fasta *(N.)*

(5) Rica | el Rey della *(R.)*

la isla de Roxeto son diez (1) leguas todo poblado de aldeas el Rey della a por señales vn pendon amarillo z en medio vna Rueda prieta z en la Rueda vn (2) leon pardo a tal

(XLVI)

PARTI de alixandria z vineme por la marisma ayuso al puerto de (3) Ribas aluas z dende (4) a part albert z fuy a vna çibdat que dizen luchon z el Rey della a por señales vna seña amarilla con vna luna blanca a tal. (5)

(=XLIV)

PARTI de luchon z fuy al puerto de tarabuc z dende vine a mon de barcas z a bona andrea que es en medio de la berberia z dende a tolometa ques Ribera del mar el Rey dende a por se-

(1) leguas | el Rey della *(N.)*
(2) leon | blanco | a tal. *(R. y N.)*
(3) Ribas | altas | z *(R.)*
(4) a | l puerto de alberic | z *(R.)*
(5) [Este § se hallaba en una de las hojas que faltan en el códice *N*.]

ñales vnos touajones amarillos ençima de vna lança z a esta (1)

(XLVII)

De tolometa fuy a bremchon z a zunara z en esta zunara faze la mar vn grand golfo que llaman el golfo de sçin (2) z con los terminos desta zunara confinan los montes claros que los antiguos dizen carena de que adelante diremos quando fablaremos de la tierra firme z party del golfo de çin z fuy a puerto magro z dende fuy a tripul de la berberia z dizenle tripul porque confina con los montes triplicana z esta tripul es vna Rica çibdat el Rey della a por señales vn pendon blanco con vna palma verde z dos llaues bermejas atales ⁘ || (3)

(XLVIII)

Parti de tripul a rrahasa z dende a capiz z a faquiz z desi a africa vna Rica cibdat z sabet que a treinta z seis millas desta africa es la grand torre que dizen ligem z desta torre ligen

(1) [Este § falta por la misma causa que el anterior en el códice *N.*]

(2) z con | esta azimara *(R.)*

(3) [Este § se hallaba tambien en una de las hojas que le faltan al códice *N.*]

fasta alcarahuan do se torno moro maho . /mat son quarenta millas z sabet que en esta alcarahuan fue desbaratado albohaçen Rey de toda africa fasta el poniente z fueron Robados todos sus Reales z el Rey de africa a por señales vn pendon blanco con vna luna cardena atal (1)

(XLIX)

DENDE vineme para çuçia z dende para tunez que es vna grand cibdat z Rica z muy abondada z es cabeça de toda la berberia el Rey denDe a por señales vn pendon blanco con vna luna prieta tal (2)

(L)

APRES desta tunez es la isla de çerdeña que es vna grand tierra en que son dos montes muy altos al vno dizen mons baruaria z al otro dizen mons arbolea el Rey de çerdeña a por señales bastones del Rey de aragon commo estos :· ||

(= XX)

---

(1) [Falta este § en el códice *N.* por la misma razon que los anteriores.]

(2) [Falta la mitad primera de este § en el códice *N.* por la misma causa que los cuatro precedentes.]

APRES de çerdeña es otra isla que dizen Corçega las señales dende son vn pendon blanco con vna cruz bermeja porque la ganaron los ginoueses ⁖ || (1) a los catalanes ɀ por eso an · oy dia guerra con ellos

(LI = III)

DENDE torne a bone donde fue obispo sant agostin · es vna Rica çibdat el Rey della a por señales vn pendon blanco con vna luna prieta atal

(= L)

PARTI de bona e fuy a la çibdat de costantina la cual es toda çercada de vn Rio enderredor el Rey de costantina a por señales vn pendon a meitades blanco ɀ amarillo atal ⁖ ||

(LII)

DE ally de costantina vine a vna çibdat que dizen (2) asbora ɀ dende alcom ɀ gigar ɀ llegue a bugia ɀ pasa por ella vn Rio que

---

(1) [Falta en los códices *R* y *N.* todo lo que sigue despues de ⁖ ||]

(2) Salli de constantina e vine e vn lugar que dizen *(R* y *N.)*

dizen guadalquevir ҁ es cibdat muy fuerte ҁ antigua ҁ el Rey desta bugia a por señales vn pendon berjo (*sic*) con vna ballesta amarilla atal (1)

(LIII)

PARTI de bugia ҁ vine a titeliz ҁ dende a arguer ҁ desi a brischan vna çibdat Ribera del mar el Rey della a por señales vn pendon blanco con vn signo tal como aquy esta ⁖ || (2)

(LIV)

SALLY desta brischan ҁ pase a la isla de mayorcas en (3) la qual es vna noble çibdat ҁ Rica ҁ abondada el Rey della a por señales bastones · verdes ҁ prietos ⁖ || (4)

(LV)

---

(1) [Falta en el códice *N.* desde la palabra *señales.*]

(2) [Falta en el códice *N.* la hoja donde estaba este §.]

(3) la qual | es otrosy una noble çibdat que dizen otrosi mallorcas ҁ es tierra muy viçiosa ҁ rica E el Rey dende ha por señales bastones a tales com estos [Son rojos y amarillos como los de Aragon, en el códice *R.*]

(4) [Falta este capítulo en el códice *N.* por la misma razon que el § anterior.]

De mayorcas torneme a la Ribera z fuy a tensse z algezer z desi a maganga z a oran z a sersel que son del Reynado de tremeçen el qual es entre el mar medio terreno z los montes de carena que dizen losmontes claros Et sabet que sobresta tremeçen mataron a beacob Rey del poniente el Rey de tremeçen ha por señales vn pendon blanco con vna luna azul (1).

(= XLV.)

Parti de tremeçen z torne (2) avne a esta avne dezian numedia dende al Rio de nuluya desi a alcudia z a mocena z dende a bediz z llegue a la fuerte çibdat de çepta z sabet que çebta es en derecho de algezira z de gibraltar logares del Reino de españa z pasa entre esta cepta z gibraltar el golfo del mar que (3) llaman el angostura del azocaque el Rey desta cibdat a por señales vn pendon bermejo con dos llaues blancas a tales ⁚· ¦| (4)

(LVI)

---

(1) [Falta este § en el códice *N.* por la misma razon que el anterior.]

(2) a one |e| dende al rio *(R.)*

(3) llaman | mediterraneo E porque va el mar en aquel lugar mucho estrecho llaman los estrechos de maruecos e el angostura del azoquaque | E el Rey *(R.)*

(4) [Falta este § en el códice *N.* por la misma causa que el anterior.]

SALLI de çebta z fuy ver la noble çibdat de fez do moran sienpre los Reyes de benamarin z corre por ella vn (1) Rio que llaman fexe z nasçe de los montes claros z entra en la mar del poniente apres de vna çibdat que dizen çale z en esta fez coronan los Reyes aquy fazen su morada z el Rey dende a por señales vn pendon todo blanco (2)

(LVII)

PARTI de (3) fez a la qual antiguamente dezian · /cotamanfez z fuy a miquynez z a ribate (4) z torne a tanjar Ribera del mar z dende a arzila z fuyme por la marisma a la Raxy z dende a çale vna çibdat Ribera del mar oçidental z en esta çibdat sotierran los Reyes z dende fuy a nife z a azamor z a çafi z en esta çafi entra en la mar vn Rio que dizen gux z nasçe de los montes claros z sabet que en esta prouinçia es la muy noble çibdat de (5) marruecos que solian llamar Cartago la grande

(1) Rio | que entra en el mar de poniente apres de una çibdat que | dizen cale *(R.)*

(2) [Falta este § en el cód. *N.* por la misma razon que los anteriores.]

(3) fez | z fuy a mequineta *(R.)*

(4) z | a tanjar z Ribera | dende a arzilla *(R.)*

(5) marruecos | la que conquirio vn *(R.)*

la qual conquirio · / vn consul de Roma que dixeron cipion el africano en el tiempo del señorio de los Romanos despues la señorearon los (1) godos que fueron señores de españa ꝛ el Rey de marruecos a por señales vn pendon bermejo con vn axedrez prieto ꝛ blanco atal ⁖ || — ⁖ — ⁖ || — (2)

(LVIII)

---

(1) godos | de España *(R.)*

(2) [Falta este § en el códice *N.* por la misma razon que el § anterior].

(Se continuará.)

CONFERENCIA

SOBRE

ALCALÁ DE CHIVERT

PRONUNCIADA EL 2 DE DICIEMBRE DE 1876,

POR

DON JUSTO ZARAGOZA.

SEÑORES:

En los cuarenta grados, diez y siete minutos y unos segundos de latitud Norte, tres grados y cincuenta y cinco minutos de longitud oriental del meridiano de Madrid, (18°—23′—29″ de Hierro) hácia el confin Nordeste de la provincia de Castellón, y no lejos de la más meridional de las bocas del viejo Ebro, existe una villa centro de cierta comarca, separada del mar por elevados montes, que en época reciente ha sido teatro de trastornos y de sangrientas escenas políticas; cumpliendo tal vez, cual muchas otras, el ineludible destino que desde la creación parece haberse impuesto á las distintas regiones de nuestra, sólo por venturoso acaso tranquila, de ordinario inquieta patria.

ALCALÁ DE CHIVERT, y no de *Chisvert*, como se ha dado en escribir modernamente, llámase la villa á que me refiero.

El territorio de su jurisdicción le limitan por el Norte, que es á la parte de Cataluña, campos de accidentes suaves, vecinos del Mediterráneo y relativamente extensos, por los que sus naturales pueden espaciar la vista á través de los términos de Calig, Benicarló, Vinaroz y Alcanar hasta casi distinguir, entre la cumbre del elevado pico del Montsiá, las brumas de

los Alfaques y del canal que desangra al caudaloso Ebro cuando rendido esconde en el mar la furia de su corriente.—Por la opuesta parte del Sudoeste, camino de Valencia, otro espacio, tampoco muy accidentado y ribereño también, se dilata hasta las faldas de las montañas que, con los restos de la vegetación impelidos desde lo alto por el agua de lluvias impetuosas, alimentan las turberas de la marina mediterránea, festoneada allí y más adelante por pantanosos marjales.—Al Oriente, las olas del mismo mar chocan y se pulverizan contra los estratos calizos, semejantes á endurecido hormigón convertido en roca por la obra de los siglos, que de asiento sirven á la abrupta sierra de Hirta, que en aquella dirección de Nordeste á Sudoeste corre paralela al monte de Emborró y de otros, cuyas cumbres llevan el nombre de *Taláes* ó Atalayas, que á la región de que se trata sirven de parapeto y defensa de los vientos que su furia acrecen, cuando se reflejan rebotando airados al herir en las últimas numerosas estribaciones de la Sierra de Espadán.

Entre aquellas Atalayas y el Mediterráneo, cuatro montes se muestran casi paralelos. El más oriental, el Hirta, cuyas raices baña el mar (1), arranca y empieza á elevarse en las cercanías del costanero pueblo de Alcosever ó Alcosebre, y ascendiendo rápido á considerable altura se prolonga hasta confundirse en el de San Antonio, que cae y muere en la vecindad de Peñíscola.—Paralelos casi en su nacimiento al Hirta, y luégo á él convergentes, corren los de Chivert y de Pulpís, así denominados por conservar sus cumbres aún hoy dia en ruinosos castillos, restos de pueblos que allí en edad antigua prosperaron; cuyos montes, partiendo también de varias lomas próximas á dicho Alcosebre no se unen al Hirta, con quien llegan juntamente á aquel término del San Antonio, sino después de cercar entre ambos el pintoresco valle de Estopet.—El tercero es el de Emborró, nombrado *Valdancher* ó Valle del Ángel por

(1) *Observaciones sobre la Historia Natural, geografía, población y frutos del reino de Valencia*, por D. Antonio Josef Cavanilles.—Madrid, en la imprenta Real.—Año 1795.—Tomo I.

el eminente Cavanilles, cuyo famoso botánico, sin tener en cuenta que aquel valle lo forman los repliegues del Emborró, y sin reparar que la continuidad de éste se interrumpe en las vecindades del *mojón de los cuatro términos*, que separa el de Alcalá de los de Torreblanca, Cuevas y Villanueva, lo hace proceder de las muchas montañas que agrupadas constituyen el Desierto de las Palmas. Y es, finalmente el cuarto, el de las propias Atalayas que, según el mismo naturalista, se dirige desde el Desierto por Cabanes, al pueblo dicho de Villanueva de Alcolea, las Cuevas de Mosquera ó de *Ben-Roman* (prado de ganado), hoy Vinromá, Salsadella y San Mateo, tomando el nombre de Atalayas y confundiéndose á la altura de esta villa, con los de Cervera, Calig, Chert y otros.

La hermosa, fértil y salubre llanura de Alcalá, de extensión Nordeste Suroeste de ocho kilómetros, y amplitud transversal de unos tres, corre entre estas cordilleras de Chivert-Pulpís y Emborró por un terreno de formación cretácea, llamada en el país *tapás*, interrumpida por manchas de *graveta*, magistralmente descrito por el reputado geólogo hijo de aquella tierra, D. Juan Vilanova y Piera (1).

Tal comarca, defendida cual se ve del mar por las dos barreras de Hirta y Chivert, y de las agresiones de tierra adentro por las montañas paralelas del Oeste, teniendo por el frente y retaguardia, en la dirección del valle, franco territorio para avanzar en las victorias y retroceder en los desastres y aun para buscar refugio en las alturas de ambos lados, reune las condiciones más á propósito para usar de la táctica instintiva y guerrillera, y establecer puestos avanzados, cual los que en remotas edades dicen las actuales ruinas que allí existieron. —Avanzada es hoy también de la provincia de Castellón, limitada en aquella parte por el rio Cenia, hijo de las humildes regatas que, desde los altos de Fredes, la Pobla y Bel, donde

---

(1) *Memoria geognóstico-agrícola sobre la provincia de Castellón*, premiada por la Real Academia de Ciencias en concurso público, con arreglo al programa presentado en la misma para el año 1858, por D. Juan Vilanova y Piera, etc.—Madrid, 1859.

nace, lleva al mar y deposita á la sombra de la *Torre del Sol del Riu* las sobrantes aguas, fatigadas ya de batallar con molinos, batanes y fábricas de papel, y allí con las salobres deposita su pobre caudal, si bién exíguo, orgulloso aún por haber cedido pródigo cuanto le pidieron para fertilizarse los campos que, con las sinuosidades de la corriente forman al cabo riberas dilatadas. Y cual avanzada, igualmente, debió esta comarca llenar su misión de tierra fronteriza entre los *edetanos* de Valencia y de Aragon y los *ilercaones* habitadores de las márgenes y zonas marítimas de aquel Íber, nombrado así por los primeros exploradores que en su orilla descansaron de largo y penoso viaje, quizás por ver en él semejanzas con algún otro de su anterior patria; quienes para recordarla decidieron, sin duda entónces, llamar Iberia al territorio que el rio bañaba, y seguidamente á toda la Península que desde muy remotas edades, y durante siglos, fué por este nombre conocida.—No otra cosa, sino que tierra fronteriza era, se desprende de la inscripción grabada en cierta losa, adherida á los restos de una antiquísima y espesa muralla piñoneada de argamasa, que se encontró el siglo pasado en la partida del término de Alcalá, conocida por el *Corral de Royo* y situada hácia la falda del Emborró, y no lejos del *Valdancher* mencionado.

Aquella inscripción, de caractéres á la sazón poco conocidos, presentada por el vecino de Alcalá, canónigo jubilado de la catedral de Sevilla, D. Agustin Zaragoza, al conde de Lumiares, hizo suponer á este erudito anticuario que era ibérica, quien creyó leer en ella las palabras NIXO, á que dió el significado de *castillo*, *torre* ó *fortin*; SAGO, que tradujo *de los saguntinos*, y MINI, Minio, ó *del Mijares*, por ser el rio que bajo su jurisdicción tuvieron en sus buenos tiempos los valerosos defensores de la heróica ciudad histórica (1). Mas semejante opinión, respetabilísima por proceder de tan ilustrado anticuario, aunque se aceptara por completo, solo probaría que

---

(1) *Inscripciones y antigüedades del reino de Valencia*, recogidas y ordenadas por el Excmo. Sr. D. Antonio Valcárcel Pio de Saboya, Príncipe Pio, etc. Publicadas en el tomo VIII de las Memorias de la Real Academia de la Historia.

fué Alcalá en la época saguntina dependencia de aquel pueblo sacrificado por Aníbal, que aún hoy se discute y todavía no se ha bién averiguado si era de orígen ibero ó celtíbero, griego, zacinto ó fenicio de alguna de sus varias denominaciones; y tal prueba, si no era en verdad muy copiosa para corresponder al amor á lo desconocido, que los buscadores de antigüedades patentizan con mayor loable afán cuando se trata de las primeras agrupaciones de la familia humana, ya dió á entender, con las dificultades en traducir los raros signos de la losa hallada, que no debía tenerse por despreciable la antigüedad del pueblo que los grabó.

Necesitábase, empero, algo más para premiar el celo de los investigadores, y la casualidad, nunca indiferente á las actividades incansables, con el encuentro de otras pruebas tangibles señaló claramente el curso del camino donde, al cabo, debe tropezarse con los aborígenes de aquellos *edetanos*, ó pobladores de otro nombre, que eran ya al parecer gente civil y ciudadana cuando Sagunto, en el período de su mayor apogeo, podía confiarles la defensa de las fronteras de su territorio. Y en efecto, al construirse en 1863 y 64 la vía férrea de Valencia á Tarragona, aquella feliz casualidad descubrió vetustas ruinas junto al principio de la sierra de Hirta, no lejos de Alcosebre, en la partida llamada del *Torsalet* ó *Tossalet* (montículo), donde la piedad cristiana erigió una pequeña capilla llamada de las Ánimas, en memoria tal vez de los antepasados; en cuyas ruinas halláronse restos indudables de una vida humana tan remota, que nada menos que entre los de la edad del bronce pretenden que se clasifique su industria los aficionados á inventar nomenclaturas históricas.

Sabido es que entre las muchas suposiciones sobre la primitiva población de España, lanzadas á la publicidad por los escritores ocupados en el asunto desde antigua fecha, acéptase por bastante probable (apartando á un lado la idea de los pueblos autóctonos), la de que los primeros pobladores de la Península española fueron los iberos y los celtas.—Créese que ambas agrupaciones, procedentes de un mismo tronco, partiendo del centro del Asia, ó de más allá, se dirigieron al Oc-

cidente: los llamados iberos, hijos de Túbal y nietos de Jafet, dejando el Cáucaso, costearon el Mediterráneo hasta llegar al Pirineo catalán, y atravesándolo y siguiendo por tierra de España, sólo hicieron alto en la márgen del caudaloso rio que nombraron Ebro, en cuya izquierda orilla próxima al mar, se detuvieron entre tanto que hallaban medios para vencer su impetuosa corriente; y los que se ha convenido en llamar celtas, hijos de Gomer, hermano de Túbal, y por consiguiente nietos también de Jafet, abandonaron los montes Cárpatos donde cuidaban sus ganados, y pastoreando por los montes recorrieron la Europa con la lentitud propia de tal modo de vivir, llegaron al Pirineo cantábrico, y entrando también en tierra española se extendieron por las regiones del Noroeste.—Supónese, igualmente, que cuando las familias aumentaron y el número y exigencias de la vida las obligó á ensanchar los límites de su territorio, fueron, como era natural, aprovechando el espacio que cada una de ellas necesitaba, hasta que, pasados muchos tiempos, vinieron á encontrarse los lejanos parientes en los puntos centrales de la Península, donde, dándose á conocer, ó concertando ser buenos amigos, se unieron, y fundidos al fin en uniforme pueblo, formaron el celtíbero, que aún en la segunda guerra púnica constituia la mayor población de la Iberia.—Justificado parece el afirmar, y más aún si con pruebas se robustecen las suposiciones como en el presente caso, que de unos y otros de aquellos invasores dejaron de entrar en la unión los que por amor al alejamiento, ó por vivir aislados en bravas costas é inaccesibles montes, ó porque su carácter se avenía mejor á determinado modo de ser, no deseaban fusiones. Débese á esto quizás, la conservación en su pristina índole de la raza eúskara, depositaria hasta hoy de aquel idioma y costumbres, para ella venerandas, transmitidas á través de tantos siglos; y por esto, es probable que se mantendrian también durante muchos, cultivando los productivos valles vecinos del monte Hirta y de Alcosebre, aquellos pobladores que disponian de tierra fértil para sus cosechas, sabrosos pastos para los ganados, playa tranquila y de abundante pesca para sus necesidades, clima templado y dulce para la

satisfacción de inefables goces, y defensas naturales para perpetuar su querida independencia.

A aquellos primitivos habitantes del Sureste de España pertenecieron, y como frutos de su civilización deben, sin duda, tenerse las inscripciones, llamadas celtíberas y bástulo-fenicias en el ENSAYO SOBRE ALFABETOS DE LETRAS DESCONOCIDAS (1), publicado por D. Luis José Velázquez, que ni este anticuario, ni el citado conde de Lumiares tuvieron seguridad en descifrar bién; y deben referirse á los mismos tiempos los restos que, al sentarse en la época dicha las vías de la moderna locomoción impulsada por el vapor, arrojó la tierra, cual depositaria desinteresada, á la discusión de los sabios eruditos. El señor don Miguel Velasco y Santos, que es reputado perito en la materia y ha tenido la fortuna de examinar de cerca aquellas respetables reliquias de los fronterizos edetanos, conservadas hoy en Valencia por el anticuario D. José Llano, en el supuesto de que fueran fenicios los primeros pobladores de la España meridional (sobre lo que andan aún bastante desacordados los pareceres), se conforma con el discurso de los que pretenden acertar afirmando que al llegar á nuestras costas dichos fenicios no consta que hubiesen entrado los españoles en el período sucesor del de la piedra pulimentada, que los *prehistóricos* llaman edad del bronce; opinando, como aquéllos, que á estos viajantes se deba precisamente atribuir la introducción en Europa del uso de aquel metal; y creyendo verlo así denunciado en el afán con que de España y de otras tierras mineras sacaban el estaño con que le componian, se inclina á asentar que aquel segundo período de la vida social corresponden las diez y nueve urnas sepulcrales encontradas en las excavaciones del montículo ó *Tossalet* inmediato á Alcosebre.

Tales urnas, todas de planta circular, halláronse á una profundidad de medio metro, agrupadas en breve espacio, cuya

(1) *Ensayo sobre los alphabetos de letras desconocidas que se encuentran en las más antiguas medallas y monumentos de España*, por D. Luis Joseph Velazquez, caballero de la Órden de Santiago y de la Academia Real de la Historia, etc.—Madrid, 1752.

cavidad ó caja, cilíndrica, ó perpendicularmente circular también, estaba formada de toscas piedras y cubierta con una sola sin labrar: en cada urna ó nicho habia un vaso ó ánfora de barro cocido, hecha al parecer á torno, pequeña y de forma regular, con su tapadera perfectamente ajustada; conteniéndose en ellas, entre cenizas y huesos humanos calcinados, aros ó brazaletes, fíbulas y otros objetos de bronce ó cobre, caracolillos y conchas marinas agujereadas, cuentas de vidrio y piedras de color pardusco con alguna labor, siendo espirales los brazaletes, y uno de ellos tan idéntico á los procedentes de las tumbas de Belleville en Saboya, que conservaba aprisionados del mismo modo que éstos, los huesos del antebrazo de quien en vida lo usó.

En otras urnas descubiertas, no ya en la colina del *Tossalet*, sino en la inmediata llanura (partida de la Palava), carecía de tapadera la anforilla que, al parecer, jamás debió tenerla, pues su boca, con reborde al exterior, indicaba el remate del vaso; los cuales se encontraron llenos tambien de huesos y cenizas, si bien diferenciándose en algo los objetos con ellos entremezclados, que eran aros, una punta de lanza y alguna otra cosa de hierro oxidado; muestras todas de que tales enterramientos, como los dichos de Belleville y los de Hallstad en Austria correspondan ó deben referirse á una edad posterior á la que recientemente se ha dado en llamar de transición del bronce al hierro, y que, en artes ó manera de hacer, en usos y costumbres y quizás también en orígen, puedan tenerse por hermanos de los moradores de Austria y Saboya los que entónces vivian en la Ilercaonia y Edetania y en las riberas del Ebro. La falta de objetos religiosos y de figuras representativas de dioses ó héroes, que en épocas relativamente modernas llenaron en abundancia pasmosa los templos ó adoratorios de la Península, cual se ha visto en el del Cerro de los Santos en término de Montealegre (1), corrobora la antigüedad de los restos del territorio ju-

(1) *Antigüedades del Cerro de los Santos en término de Montealegre.*—Discursos leidos ante la Real Academia de la Historia en la recepción pública del Sr. D. Juan de Dios de la Rada y Delgado el dia 27 de Junio de 1875.—Madrid, imprenta de T. Fortanet, calle de la Libertad, 29.—1875.

risdiccional de Alcalá, así como confirma la idea, no nueva, de que aquellas viejas gentes adoraban al Dios ignoto, sin sacerdotes intermediarios, ni otros símbolos que las grandiosas obras de la creación.

El príncipe Pío, conde de Lumiares, que si no vasos enteros disfrutó de algunos fragmentos que tuvo por casquillos de barro saguntino, creyendo que las ruinas de aquel montículo ó *Tossalet*, situado, según su descripción, que coincide con la posición exacta, á media legua escasa de la marina y en el principio del monte que llamó ***cabo de Hirta***, procedian de una población romana, se distrajo, sin duda, un tanto al afirmar esto, y lo prueba él mismo cuando dice que allí se encontraron medallas de letras desconocidas, y que del itinerario de Antonino Pío y de la oscurísima descripción que de las costas mediterráneas hizo Rufo Festo Avieno, se deduce que en aquella parte del litoral del reino de Valencia estuvieron situadas las ciudades de *Carna*, *Hystra*, *Hylactes* é *Ildo*. Luego, si tales poblaciones existieron ántes de la dominación de los romanos en España, y ninguna inscripción latina le decía nada sobre ellas, ¿no sería ocioso combatir una equivocación implícitamente rectificada por su mismo autor?

Algo más acertado aparece el Conde al refutar las afirmaciones de Gaspar Escolano, quien supuso á *Carna* en Corbera, á *Hystra* en Benicarló, á Hylactes en San Mateo, y á Ildo en Miravete; y mucho más firme estuvo en su refutación cuando pudo demostrar que en los pueblos de estos nombres modernos no existian ruinas que acreditasen la existencia de los antiguos; mas al intentar rebatir la opinión del juicioso maestro Francisco Diago, que pretendió hacer de *Hylactes* é *Ildo* un solo pueblo, abundando, sin duda, en la idea de que ambos reconocian un común orígen, no lo hizo de una manera del todo convincente; puesto que, si cual el maestro, no se atrevió á determinar en absoluto el sitio de *Carna*, que indicaba en las inmediaciones de Peñíscola, se conformó, Lumiares, en lo relativo al poblado de *Hystra*, situándolo en el cabo de *Hirta*. Aceptando, empero, que fuese *Hystra* el nombre del pueblo cuyas ruinas presenta el *Tossalet*, y suponiendo á Carna en la

eminencia, peña ó montaña blanca *(acra-leuke)* próxima, ó en el mismo término de la Peñíscola, ó de la villa de Alcanar, asentada al pié del Montsiá, ó en aquellas inmediaciones de Alcalá que aún hoy se llaman terreras blancas ó *terrérs blancs;* suponiendo á *Carna* en alguna de aquellas vecindades, ¿cuál debió ser la posición de *Ildo* y de *Hylactes?*

A unas dos leguas de Alcalá de Chivert, en dirección de Peñíscola y en el extremo Nordeste del valle formado por los montes de Chivert y de Emborró, reconoció el Príncipe Pío copiosas ruinas de análoga edificación y estructura á aquellas del Corral de Royo donde se halló la lápida con las palabras *Nixo*, etc.; de las cuales se extrajeron á su presencia, en 1791, urnas cinerarias casi iguales á las de *Hystra*, y poco antes se desenterró otra lápida de un pié de alto y otro y dos pulgadas de ancho, con inscripción de letras desconocidas como las del Corral; que acomodándolas al alfabeto griego le hicieron leer las palabras *Ildokcomni* ó *Ildogoomni* ó *Ildogaomni* ó *Ildoumni* ó *Ildum*, y por esta lectura discurrió si quizás los habitantes que en tiempo de César se llamaron *Illurgamonenses*, y á quienes Tito Livio nombró *Ilergaones*, se conocerian antes por *Ildogaomnes* ó del *Ildum* que el itinerario de Antonino sitúa en dirección y á distancia no lejana de Ulldecona.

Difícil es afirmar, con los datos que en el dia pueden aprovecharse, á cuál de las ruinas del Corral de Royo y de Pulpís, ambas en dirección de Ulldecona, correspondan los viejos pueblos de *Ildo*, *Carna* ó *Hylactes;* aunque no sería aventurado conjeturar que, por la situación del Corral de Royo más próximo á la vía recorrida por cartagineses y romanos, que el yacimiento de las otras ruinas, y por el parecido entre los nombres de *Nixo* é *Ildo*, que latinizaron aquellos conquistadores, pudiera tenerse á éste por el del Corral, por el de Pulpís ó Hylactes y aun á los dos por el mismo pueblo que supuso el maestro Francisco Diago; es decir, *Hylactes* la población, *Nixo* ó *Ildo* el fuerte avanzado, inmediato á la *acrópolis* de la eminencia blanca de Alcalá ó de *Carna* ó de Peñíscola.

Con esta explicación tendríamos, denunciadas por sus ruinas, tres de las cuatro poblaciones del litoral mediterráneo

indicadas por Rufo Festo Avieno, sobre las que apenas podrán pasar de suposiciones las que al presente se hagan; si bién es notable la circunstancia de que, borrada por muchos siglos la memoria de *Hystra* y de *Nixo*, haya continuado la existencia de su coetánea y hermana en ruinas y civilización, como pueblo hasta el siglo XVII, y sus restos con el nombre de *Pulpís* hasta la fecha.

Este nombre, que muestra evidentemente un carácter ménos primitivo que el otro, pudiera atribuir al pueblo antigüedad romana, por la palabra *polipus*, ó cuando más griega del tiempo de Homero, por la de *polipous*, que parece ser la raíz de donde procede la de *pulpo*, *polipo* ó animal de muchos piés, con que se distingue el conocido cefalópodo, temible cuando se abalanza á su víctima en la forma tan bellamente descrita por Víctor Hugo en una de sus más celebradas producciones literarias. Pero semejante molusco, abundantísimo en la costa comprendida entre Alcosebre y la peña sobre que Peñíscola descansa, ¿pudo y de qué manera dar nombre al sitio donde se registran hoy las reliquias de la antigua población? Averiguado está que en América la industria de un aprovechado español que aumentó los artículos de su comercio con pulpos secados al aire, dió vida á las palabras *pulpero* y *pulpería*, y bién pudiera ser que el hallazgo de un pulpo caido de la cesta de alguno de los muchos pescadores que desde la costa, aún hoy, llevan á los pueblos de tierra adentro su pesca, hiciera cambiar en remotos tiempos el nombre al sitio donde el molusco se encontró. Muy bién pudiera, asimismo, suponerse, que se denominara así aquel punto por las numerosas regatas, abiertas por las lluvias en el terreno calizo, que desde la eminencia del monte *Pulpís*, próximo á Santa Magdalena, parten en todas direcciones hácia las hondonadas de la base, á la manera que desde la cabeza del pulpo los apéndices armados de ventosas: y también entra en la suposición, que cuando fuera aquel punto fortaleza avanzada, de ella se dirigirían los destacamentos á las inmediatas alturas para velar por la seguridad de los pueblos del valle y de la costa, así desde la sierra de Hirta en lo marítimo, como desde las atalayas de Emborró,

que servía de barrera á las invasiones de los ilercaones catalanes y de los edetanos de San Mateo y de Morella.

Desgraciadamente nada más que como suposiciones deben mirarse éstas hoy por hoy, y hasta tanto que de la palabra ***Pulpis*** y de los nombres ***Estopet*** (que parece germano) ***Malentiu***, ***Tólech*** y otros, con que distinguen los habitantes de Alcalá algunos puntos de su término, se tenga una interpretación cierta é indudable. Dificultoso es, sin duda, conseguirlo; pero como al comparar el carácter de varios de aquellos nombres de antigua filiación, con el de otros de idiomas conocidos, se toquen analogías, que obligan á considerarlos de orígenes distintos, no desconfio de obtener en mis investigaciones, si no completo, algún fruto, que aplazo dar á conocer cuando en otra ocasión amplíe este estudio.

Indicada, pues, con esto y con lo dicho anteriormente, la antigüedad que la población humana parece contar en la región donde Alcalá está situado, añadiré, como cosa fuera de duda para quien observa las más espontáneas manifestaciones y tendencias de las distintas ramas de la familia española, que, á pesar de los siglos transcurridos, no se ha borrado por completo en algunas el parecido con las razas primitivas que desde las más remotas invasiones dejaron restos célticos, cananeos ó judíos en el Norte de la Península, é iberos, fenicios y helenos en las regiones del Sur: cuyas inclinaciones ó tendencias, independientes, como todos los actos instintivos, de la voluntad del hombre, hacen considerar como muy probable que al aportar á España en diferentes épocas los emigrantes tirios y cilicios de Josefo, los tartesios de San Isidoro, los fenicios de varios historiadores y los que vinieron de la ciudad de Dido, unos y otros fueron por atracción buscando á sus congéneres en aficiones, y unos y otros se asimilaron, subyugados por la acción irresistible de la influencia climatológica.

Por lo que respecta á la comarca de que se trata, natural era que esta influencia, la calidad de la tierra y de sus frutos y la condición de los habitadores, atrajesen á los emigrantes fenicios y griegos en tiempo determinado, y á los cartagineses cuando, posesionados ya de las Baleares, buscaron en las costas de la Es-

paña mediterránea productos para su comercio, metales preciosos para satisfacer la codicia de su insaciable metrópoli y guerreros para vengar en Sicilia y en otras partes sus descalabros y para imponerse en donde les convenía conservar viva y mantener creciente su preponderancia mercantil y nombre guerrero.

Desde la época en que aquellas primeras edificaciones se levantaron, hasta seis ó siete siglos antes de la era cristiana en que se fechan las excursiones de los cartagineses, parece haber transcurrido una prolongada noche, en la que pavoroso accidente, exterminando pueblos y borrando tradiciones, confió acaso á aquellos sencillos enterramientos todo el recuerdo de lo que las víctimas fueron; pues de la época cartaginesa, relativamente moderna en la historia de la población de España, refieren ya los escritos que hoy se leen, cuanto aquí pasaba. Vénse en ellos á los púnicos, en todo negociantes, seducir y recoger en las costas ibéricas aquellos estipendiarios celtíberos, por su valor tan apreciados y famosos, que desde que fueron conocidos hasta las rotas de Aníbal, constituyeron principalmente el nervio del ejército cartaginés. Pero aquellos estipendiarios, sólo amigos de circunstancias llegaron á ser de los soberbios hijos de Cartago; y no debian esperar otra cosa unos y otros de su distinto carácter, animado por la sangre jafética pura, entónces, en los hijos de Iberia y por la adulterada con mezclas semíticas en los dominadores de las regiones del África septentrional.

Empero, los lazos estrechados por el contínuo trato de reclutadores y comerciantes con los naturales de nuestras costas meridionales, ensancharon el círculo de las relaciones entre España y Cartago, y cuando los gobernantes de esta república, derrotada en la inmediata isla de Sicilia, se vieron en la necesidad de buscar nuevo campo para el desarrollo de su vida mercantil y donde relegar ciertos elementos políticos, turbadores de la paz de la metrópoli, fijaron sus miradas en la Península ibérica, y á su conquista enviaron á Amílcar Barca, vencedor de los númidas, ya que no habia sido inmolado por aquellas fieras africanas cual sus émulos desearon.

Los tartesios de Cádiz le abrieron las puertas de España y

el valor de sus africanos franco camino para llegar á la frontera de la Ilercaonia y hasta las fangosas bocas del Ebro, donde se detuvo para combinar sus planes, y tal vez para aligerarse enviando al Senado cartaginés parte del valioso botín recogido en su triunfante correría. En tanto que hallaba modo de ir á la otra orilla del caudaloso rio, estableció su puesto militar y estación naval en Peñíscola, relacionándose desde allí y procurando amistosos tratos con los valerosos y fáciles de contentar, naturales de Hystra, Hylactes, Ildo, y aun con los de Intibili, Vallebonga, Segobriga y cuantos pudiesen durante su ausencia privarle de aquel centro de operaciones y de refugio en sus desastres. Para inspirarles más confianza hasta aceleró el casamiento del general Asdrúbal con su hija Himilce, que dejó en la misma plaza de Peñíscola, á cuyas bodas, honradas con la presencia de los régulos y caudillos de la comarca, no faltarían ciertamente las principales familias de los vecinos frondosos valles de Alcalá, de Hylactes y Estopet, donde en el bullicio de las fiestas y danzas se apretaría el nudo de la nueva amistad entre cartagineses y edetanos.

Sabido es de todos, que las protestas nacidas del regocijo duran de ordinario lo que el agradable sabor de las emociones; y no más, sino muy breve tiempo vivieron en tal ocasión las de aquellos habitantes. En los primeros momentos de entusiasmo se comprometieron á acompañar, y siguieron á Amílcar, á la otra parte del Ebro y aun al Pirineo, y retornaron á Peñíscola, después de fundar poblaciones en el litoral; pero enfriadas á poco sus aficiones, cuando el general cartaginés retrocedió á la Bética para someter á los sublevados tartesios y á los del Cuneo, capitaneados por Estolacio, y á los lusitanos y vetones, que mandaba Indortes, comprendiendo ya claramente cuáles eran los intentos del invasor, se sublevaron también. Alarmado el cartaginés, volvió sobre aquellos edetanos que, capitaneados por Orisson, le presentaron batalla, en la que pereció Amílcar, y fueron sus valerosas huestes vencidas y dispersadas, refugiándose los fugitivos en la fortaleza de Peñíscola y lugares circunvecinos, donde Asdrúbal reorganizó el mal parado ejército. Con él vengó la muerte de su suegro

Amílcar, y sometió á los celtíberos; y en tanto que el jóven Aníbal se dirigía á Cartago, y alcanzaba del Senado que confirmase con el título de generalísimo á su cuñado Asdrúbal, éste para esperar aquella suprema decisión, volvió sus victoriosos soldados á la costa, y con ellos emprendió la edificación de Cartago-nova ó Cartagena; ocupándose á la vez en el lento y seguro trabajo de procurarse amistosas relaciones con todas las nacionalidades territoriales de España, comprendiendo que, dado el carácter de sus hijos, la política de atracción, mejor que la guerrera, convenía en aquellas circunstancias para su tranquilidad y la quietud del país. Con la traslación del Gobierno cartaginés peninsular á las vecindades de Cartagena, gozaron del reposo las comarcas de Hirta y del Valdancher, cuyos moradores, vueltos á su vida ordinaria durante los ocho años de la gobernación de Asdrúbal, se repondrian del trastorno producido por aquellos guerreros que, atentos sólo á la conquista, no dejaron ni una sola inscripción que perpetuase allí su memoria. Pero asesinado el fundador de Cartagena, y puesto al frente del ejército de númidas y mauritanos el jóven Aníbal, fueron de nuevo obligados á abandonar sus campos para empuñar las armas.

Aquel cartaginés, general á los veinticinco años, cuyas hazañas han hecho llegar hasta nosotros su fama de gran guerrero, para vengar las humillaciones impuestas por Roma á su patria, decidió llevar la guerra á la misma Italia. Al efecto, aumentó sus huestes con soldados españoles; sacrificó á la heróica Sagunto, por ser afecta á Roma y simpática sin duda á los edetanos de Hystra y Peñíscola y á los de todas aquellas partes próximas al Ebro, conexionados con los que á la muerte de Orissón habian jurado repeler á los invasores y perpetúar su independencia; y venciendo la barrera del caudaloso rio, corrió á manera de temible alud, siempre victorioso, hasta casi llegar á las puertas de la capital del Lacio, al tiempo que Roma enviaba á la Península ibérica á los Scipiones para destruir en Cataluña las reservas del cartaginés, y para consolar con su presencia á los tristes hijos de Sagunto que escaparon de la sangrienta hecatombe.

Todos saben el fin que, por excesivamente confiado en su genio militar, tuvo Aníbal; conocida es también la marcha que siguieron en nuestra patria aquellas huestes romanas, que más tarde dieron la ley al mundo, y probado está que Cartago no dejó en la Edetania sino dolorosas huellas y memorias tristes por la sangre de sus hijos derramada. No sucedió otro tanto con las gentes venidas de Italia: su tendencia á la unidad y dominio universal, instintiva en la raza latina, demostráronla luego, tratando de romanizar todos los territorios donde se imponían.

Muestras ciertas presentan de ello algunos restos encontrados en el término de Alcalá de Chivert; cuyos habitantes, guerreros por naturaleza, parece que en todo tiempo debieron sufrir las obligadas consecuencias de sus aficiones, y éstas se ven claras en las ruinas esparcidas en las proximidades de la vega, no solamente donde se supone la existencia de *Hystra*, de *Nixo*, *Ildo* y *Pulpís*, sino en los terrenos que hoy se llaman de *Almedixer* y *Corral-blanc*, donde se han encontrado restos indudables de la dominación romana. En los de Almedixer, distante próximamente una legua, tierra á dentro, del punto en que se sitúa á Hystra, se halló en una propiedad de don Senén Vilanova, la inscripción latina que se publicó, grabada por la Real Academia de la Historia, en las *Inscripciones y antigüedades del reino de Valencia* del conde de Lumiares; y en el Corral-blanc descubrióse igualmente en 1783 el sepulcro que, segun su propia inscripción, construyó Liciniana á su liberto Lucio Lascivo, consagrándolo á los dioses Manes.

Estos restos prueban bastante que la colonizadora Roma no desdeñó conservar, muchas veces, las poblaciones iberas en el mismo punto donde primitivamente fueron edificadas; mas desde entónces, y desde la caida de su imperio, hasta la invasión de los sectarios de Mahoma, ¿pasó algo notable en el territorio de Alcalá? De la civilización de los bárbaros nada dicen las ruinas, quizás por no haberse apreciado debidamente su elocuencia; sólo nombres, ya posteriores á la invasión de Tarik y de Muza, dan razón hasta dónde echa-

ron raíces en aquella tierra y sus comarcanas los lectores del *Korán*.

El nombre *Almedixer*, corrupción de Almejid, según se cree, que lleva la partida situada hácia el extremo meridional del monte de Emborró, en cuya vecindad se encuentran las de *Castell-nou* y *Murs* (como prueba de la deimportancia de estos *murs* ó muros y de la antigüedad de aquel castillo); y los nombres de Balsa d'Amet, Mezquita, Regal-farí, Morito y otras, muestran su filiación moruna tan clara cual el mismo *Alcalá* ó *Al-Kalat* (el castillo); así como éste hace supóner si los mahometanos le traducirían del *Castrum* latino, con que á su vez los romanos trasladarían á su idioma el *Nixo* ó *fortin* de los primitivos iberos.

Han supuesto algunos que del antiguo nombre de *Hylactes*, compuesto de las raíces griegas *hyla* (selva) y *ctesis* (posesion), formaron los árabes el de *Gilbert* ó Gibert, que por apelativo aplicaron al *Kalat*, cuya suposición me parece un tanto aventurada y violenta, creyendo más natural deducir el apelativo de los accidentes y condiciones de localidad y buscarlo en la época en que por circunstancias desconocidas, que bien puede creerse fuesen guerreras, cambió el *Nixo* de sitio para erigirse en el punto donde hoy se ven bastante conservadas las ruinas del castillo de Chivert. Ellas certifican la existencia del dominio moro en el centro de la *foya* ó vega de Alcalá; pero el hallazgo de objetos pertenecientes á otras civilizaciones casi confundidos con los que usaban los sectarios de Mahoma, hace sospechar que, con anterioridad á la invasión de éstos, estuvo aquella parte fortificada con el *castrum* latino, *Kalat* de los mauritanos, y que la fortificación tendría un apelativo que éstos conservarían acomodado á su idioma.

En los pergaminos de los últimos siglos de la Edad media y primeros de la moderna que he podido examinar, generalmente el nombre de Chivert está escrito con G, alguna vez con X, y muy pocas con J, lo cual me ha hecho suponer, teniendo siempre en cuenta las tendencias de la pronunciación de aquellos habitantes, que el *Chivert* de hoy, *Gilbert*, ó mejor *Gibbert* de algunos impresos, y el *Gibert* de los pergaminos, proceda del

Gibber latino cuya significación de joroba ó loma, se adapta perfectamente al cerro que, comparado con la elevación de su vecino el monte de Hirta, no parece sino una de sus lomas.

Que los moros dominaron quietamente en aquella región desde el siglo octavo hasta el trece, lo dicen bién y con toda evidencia lo prueban las ruinas del castillo y otras de la comarca, los sistemas de cultivo que sus habitantes continúan, los restos del idioma con el lemosín entremezclados y las costumbres, iguales á las de otros países edetanos donde los moros permanecieron hasta la expulsión, con tan censurada política llevada á cabo por el rey Felipe III.

En aquel siglo XIII, que bién pudiera llamarse para España el de D. Jaime de Aragón, este predestinado y valeroso monarca emprendió decididamente la conquista del reino edetano. Rendida Burriana, en Julio de 1233, fué llamado por los habitantes de la antigua residencia de Amílcar que ya á la sazón se llamaba Peñíscola, para someterse á él mismo, como á seguida se sometieron los fuertes inmediatos de Pulpís, Chivert y Alcalá, capitulando este último con Hugo de Folc-arquer, Maestre del Temple, á quien D. Jaime lo cedió en 1234 con la obligación de poblarlo de cristianos. Pronto esta villa fué considerada de alguna importancia, pues D. Pedro IV el Ceremonioso ó del *puñalet*, según dice en su crónica, nombró cura párroco de Alcalá al capellán de su madre llamado Jaime, *(al clergue appellat Jaume, capellá de nostra mare)* en premio de haberle bautizado apresuradamente, cuando al nacer sietemesino se temía por su existencia.

Desde aquel tiempo, en que ya el lemosín empezó á sustituir al árabe, datan los nombres de Cabicorp, Palau, Balsa de Espiches y otros muchos con que se distinguen en el dia varias partidas del término de Alcalá; y desde la misma época los apellidos de Folc, Vilanova, Cucala, Vidal, Esteller, Febrer, Ebrí, Castellet, Sospedra, Segarra, Centelles, Bosch, Albert, Seguer y otros muchos que recuerdan los primeros cuarenta y ocho pobladores de la villa, en cuya tradición se halla, aunque no en documentos escritos, que los habitantes moros de Pulpís desaparecieron en masa una noche, ántes de la

expulsión decretada, sin que se supiera de ellos nunca más.

Bajo la influencia de los templarios en un principio, de la órden de Montesa después, y de los reyes de Aragón hasta la unificación de la nacionalidad española, fueron asimilándose á los cristianos los habitantes de aquel territorio, y cuando la expulsión morisca dió á los lemosines el completo dominio de la propiedad, creció notablemente el cristiano pueblo con los elementos que los inmediatos le proporcionaron. La desaparición de los habitantes de Pulpís permitió á los alcalainos extender su término hasta las vecindades de Peñíscola, así como por la emigración, en un año calamitoso, de los que moraban en los pueblos de Almedijar, y Castellnou, trasladados sobre 1610 al de Castelnovo, junto á Segorbe, fundado por doña Beatriz de Borja, adquirieron también nuevos territorios hácia los límites jurisdiccionales de Torreblanca, las Cuevas de Mosquera ó Ben-Román y Villanueva de Alcolea.

Guerreros por tradición, y siempre, aquellos naturales, tomaron parte activa en la guerra de sucesión; por no desmentir su carácter, acostumbraban en tiempos de paz á luchar entre sí, como se vió en las cuestiones del pasado siglo, suscitadas con motivo de la erección de la nueva iglesia, y en otras más recientes; y que son partidarios del poder Real, lo han demostrado siempre, y hasta consta en el monumento llamado ***Prigó del Rey*** que, al visitar la villa D. Cárlos IV, el segundo año del presente siglo, levantaron en el ***Plá del Bou***, conmemorando el hecho de haber el Rey cazado allí unas perdices. No ménos demostraron en todo tiempo su amor á la independencia, cual se vió en la guerra de la España unánime contra Napoleón I; aunque en las luchas civiles nacidas de aquella guerra, dejándose arrastrar impremeditadamente por la impetuosidad de su carácter, han extremado tal vez sus manifestaciones de una manera con exceso entusiasta.

Sentadas estas ligeras suposiciones, y aun afirmaciones en algun caso, sobre la antigüedad de las ruinas de que he hablado, terminaré diciendo breves palabras respecto de las vías de comunicacion de que aquellos habitantes debieron servirse.

Un mapa, riquísimo en datos y tan apreciable como las

obras todas que producen sus autores, á quienes, sin embargo de haber ocultado el nombre, señala el mundo literario con los de los eruditos sabios académicos D. Aureliano Fernández-Guerra y D. Eduardo Saavedra, fija la posición de ILDUM en el trayecto que recorria la extensa vía Aurelia, no lejos de Ulldecona y quizás en el mismo punto donde se halló la lápida con la palabra NIXO. Esto hace suponer que la dirección de la primera vía se conservó invariable hasta la invasión de los romanos, por lo ménos en el espacio comprendido entre el Ebro y Castellón pasando por la Galera, Ulldecona, Alcalá, etc.; y que fué este camino el más antiguo de la costa. Los romanos, para librarse de las agresiones de sus enemigos los cartagineses, cuyas naves tan acostumbradas estaban á frecuentar la costa, bifurcarían el camino que desde la Ilercaonia conducía á la Edetania, llevándolo por las vertientes opuestas de los montes de Emborró y las Atalayas hácia Cabanes, donde el arco que se conserva pudiera ser signo de conmemoración; cuyo camino se prefirió ya á aquél, en la época siguiente á la expulsión de los moriscos, porque la formidable muralla de estos montes le ponian á cubierto de asaltos de los piratas africanos desembarcados en Alcosebre, de que eran víctimas diariamente las poblaciones costaneras. Mucho pudiera extenderme sobre este punto, pero proponiéndome tratarlo en otra ocasión más por extenso, y no creyéndome autorizado para abusar de la benevolencia del ilustrado público que tanta me ha dispensado escuchando este esbozo geográfico, doy aquí fin.

He dicho.

EXTRACTO

DE LAS

ACTAS DE LAS SESIONES ORDINARIAS

CELEBRADAS POR LA SOCIEDAD Y POR LA JUNTA DIRECTIVA.

Reunión ordinaria de la Sociedad, celebrada el 2 de Enero de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche, se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Fueron admitidos como Socios los Sres.: Candeira (D. Luis R.), Abogado. *Puenteáreas* (Pontevedra).— González-Espínola (D. Elías), Catedrático, *Laguna de Tenerife* (Canarias).— González y González (D. Manuel), Catedrático, *Las Palmas* (Gran Canaria).—Juanes (D. Julian), Ingeniero jefe de 1.ª clase de la Armada, Fonda de los Leones.—Martínez de Escobar (D. Amaranto), Abogado. *Las Palmas* (Gran Canaria). —Zerolo (D. Tomás), Estudiante de medicina, Cervantes, 13, 3.º, interior. Se participó que deseaban ser dados de baja los Sres. D. Salvador Medina D. Salvador Mundet y D. Vicente Vignau.

El Sr. D. Eduardo Saavedra, invitado por la Presidencia, dió cuenta á la Reunión de los descubrimientos últimamente llevados á cabo en las regiones árticas, reseñando en un bello y muy aplaudido discurso, la expedición realizada con los buques *Alert* y *Discovery*. El resúmen del mismo es el siguiente:

LA ÚLTIMA EXPEDICIÓN ÁRTICA INGLESA.

La marina inglesa, que con tanta gloria y tan nobles sacrificios había dado á conocer los difíciles pasos é inhabitadas tierras de las regiones

árticas, hace ya tiempo que se hallaba algo apartada de semejantes empresas, como suficientemente satisfecha con que nadie hubiera alcanzado la latitud de 82° 45′, donde Parry habia izado el pabellón británico en 1827; pero el descubrimiento de la tierra de Francisco José, hecho tres años há por la expedición austro-húngara al N. de la Nueva Zembla, movió la opinión pública en el Reino-Unido, excitada ya con esfuerzo constante por el almirante Sherard Osborn, hácia la necesidad de emprender nuevas exploraciones en demanda del Polo Norte, y al fin, el 17 de Noviembre de 1874, el primer ministro, M. Disraeli, anunció oficialmente á la Sociedad Geográfica de Lóndres, que el Gobierno había decidido enviar una expedición con aquel propósito por la vía del Estrecho de Smith, ó sea por el brazo de mar que desde la Bahía de Baffin corre por el Oeste de la Groenlandia.

La Tierra de Prudhoe, la Tierra de Washington y la Tierra de Hall (véase la lámina 5.ª del tomo I), son los tres macizos principales que forman la costa de la Groenlandia en esa parte, separados respectivamente por la Bahía de Peabody el Canal de Petermann; y otros tres macizos, denominados Tierra de Ellesmere, Tierra de Grinnell y Tierra de Grant, divididos por el Estrecho de Hayes y la Bahía de Lady Franklin, dibujan la opuesta costa, perteneciente á una ó acaso varias de las islas que rodean por el Norte el gran continente americano. El mar empieza á estrecharse entre las Tierras de Ellesmere y de Prudhoe, hácia los 78° de latitud, en el Canal de Smith, forma luégo el Golfo de Smith, sigue el Canal de Kennedy entre las Tierras de Grinnell y de Washington, y después del pequeño Golfo de Hall, las tierras de Hall y de Grant ciñen el Canal de Robeson, cuya opuesta boca se abre en el Mar de Lincoln, pasados los 82° de latitud.

El Estrecho de Smith fué señalado en 1616 por Baffin como el fondo cerrado de la Bahía que llevó después su nombre, sin que se deshiciera ese error, á pesar del viaje efectuado en 1818 por John Ross, hasta que en 1852, el capitán inglés Inglefield, penetró por él hasta los 78° 28′ de latitud. Desde entónces, el avance por estos mares pertenece á los anglo-americanos, pues en 1854, la expedición del Dr. Kane llegó en el canal de Kennedy hasta los 80° 17′; el Dr. Hayes, en 1861, alcanzó la entrada de la Bahía de Lady Franklin, á los 81° 35′, y por fin, en 1871, el capitán Hall llegó con el *Polaris* á la boca última del Canal de Robeson, á 82° 26′ de latitud, señalando como visibles una costa que se extendía por la orilla del O. como continuación de la Tierra de Grant, y al N. otra costa de frente, que denominó Tierra del Presidente.

Tal era el estado del conocimiento geográfico que teníamos de estas

costas, cuando el 29 de Mayo de 1875 salieron de Portsmouth el *Alert* y el *Discovery*, buques de vapor de unas 700 toneladas cada uno, al mando del capitán Nares, jefe que había sido de la tan célebre como útil expedición del *Challenger*. Después de una navegación trabajosa por el Atlántico, y de los azares consiguientes al paso por los canales llenos de bancos y témpanos flotantes de hielo, el *Discovery* se quedó á pasar el invierno en la boca de la Bahía de Lady Franklin, en la latitud de 81° 44′, y prosiguiendo adelante cuanto pudo, el *Alert* hubo de escoger su estación pasado el Cabo Union, entre la costa y una enorme masa fija de hielo, á los 82° 27′ de latitud, donde la noche dura 142 dias, muchos de ellos sin crepúsculo alguno, y la temperatura descendió á 58° centígrados bajo cero. Desde sus estaciones respectivas, los dos buques enviaron, llegado que fué el verano, las partidas á pié con trineos y botes para explorar en todas direcciones el territorio que alcanzarse pudiera, parte infinitamente más penosa que otra alguna de estas expediciones boreales, pues se ha de marchar por desiertos de hielos, que desigualmente amontonaron el temporal ó los choques de las masas flotantes, y por las cuales no hay camino si no lo abre el zapapico. La sección que llegó más lejos fué la del teniente Aldrich, que corrió un desarrollo de costas de 300 millas (556 kilómetros), y demostró que la Tierra de Grant, en vez de prolongarse al N., como Hall supuso, volvía al O. y al SO., hasta 25° de longitud al O. del Cabo Union, y aún más allá en todo lo que alcanzaba la vista. El teniente Beaumont reconoció la costa profundamente cortada del N. de la Groenlandia, y divisó dos cabos que parecian prolongar la tierra en dirección del Meridiano, lo menos hasta los 83° de latitud. El teniente Archer exploró el canal de Petermann, que encontró en muy malas condiciones de navegación, y el teniente Fulford halló que lo que se suponía Estrecho de Lady Franklin, no era más que una bahía cerrada. Pero la expedición más notable, por el enorme riesgo corrido, y por lo que con su resultado había de halagar el amor propio de Inglaterra, fué la del comandante Markham, quien desde el Cabo Joseph Henry, situado hácia los 82° 50′ en la costa de la Tierra de Grant, se dirigió con sus trineos derechamente al Norte, internándose unas treinta millas por cima de un mar helado sin límites conocidos. Acompañado del teniente Parry y de quince hombres más, llegó el 12 de Mayo de 1876 á los 83° 20′ 26″ de latitud, en sitio donde bajo cinco piés de hielo (1'5 metros) había 72 brazas de sonda (132 metros). El comandante Markham saludó el pabellón nacional á una latitud hasta entónces no alcanzada en parte alguna; y si no lo llevó más lejos, no fué por falta de voluntad y de arrojo, sino porque era ya materialmente

imposible marchar adelante con solos dos oficiales y ocho hombres útiles para el trabajo, y aumentado con los enfermos graves el peso de los trineos.

Las bajas producidas por la fatiga, el frio y el escorbuto continuaron durante el regreso, así en ésta como en las otras cuatro expediciones, y habiendo perdido en ellas tres hombres, además de un esquimal, muerto en la campaña del otoño anterior, el capitán Nares consideró imprudente continuar trabajando con una tripulación, que apenas contaba con salud suficiente más que á los oficiales, y resolvió dar la vuelta el 31 de Julio último, llegando á Inglaterra á fines de Octubre.

A la lectura del despacho, fechado en Valentia, en que el jefe de la expedición ártica daba cuenta de su regreso y resumía los resultados de su viaje, los centros oficiales y las corporaciones científicas prorumpieron en unánimes aplausos; pero la opinión pública quedó fria, reservada, y aun descontenta. Y en verdad que para todo había motivo bastante. Los hombres de estudio consideraban que la gran extensión de nuevas costas descubiertas, la rectificación y exacta delineación de las ya visitadas por Hayes y Hall, el desengaño relativo á la supuesta tierra del Presidente y del mar polar libre, aparte de las observaciones relativas á la geología, á la antropología y á la historia natural, eran cosecha suficiente para satisfacer el orgullo nacional y enaltecer los nombres de los jefes y tripulantes del *Alert* y el *Discovery;* los estadistas argumentaban que no se debía exponer la salud y la vida de tantos ciudadanos y de tan relevantes condiciones, por el capricho de llegar á un punto del globo puramente convencional, como es el Polo, ya que no se puede esperar que haya allí sino vasta soledad de agua congelada desde los tiempos anteriores á la historia; pero el público no entendía sino que la expedición se había organizado para ir al Polo, obteniendo de una vez é irrevocablemente la victoria definitiva sobre los americanos, que de cerca la disputaban, y que en vez de volverse con ella en la mano á fines de 1877, ó más tarde acaso, pues provisión bastante llevaban los barcos, habian dado punto á su campaña en el primer verano, que era lo ménos que sus instrucciones permitian. La gente pecaba de injusta, á no dudarlo, al no reconocer el relevante mérito de los hombres que, por amor á la ciencia y al lustre de su patria, se habian arrojado voluntariamente á combatir con los hielos flotantes y el duro clima del Norte; pero á ello habian conducido las imprudentes promesas formuladas al aprestar los buques, la importancia misma de los preparativos y cierta ligereza en soltar conclusiones definitivas, que se pueden achacar, con justicia, al capitán Nares, por más que veamos legítima excusa en la

penosa impresión que debió causarle encontrarse más allá de los 82° de latitud, con una tripulación minada por las enfermedades y detenido por un mar que no se desheló, en todo ni en parte, en el trascurso del verano de 1876. Pero ese verano fué corto, el invierno anterior muy rudo y el siguiente se anunciaba muy temprano; de modo, que al sentar como conclusión de sus observaciones que el mar que ocupaba su horizonte no se derretía nunca, y darle el pomposo nombre de *palæocrystico*, que vale en griego lo mismo que *cristalizado* ó *congelado de antiguo*, hay que confesar que anduvo demasiado de prisa, y que tal vez otro navegante, en verano más largo ó más cálido, logre penetrar por entre las bancas sueltas ó resquebrajadas. Así lo hace esperar la relación de Markham, que con no pequeña zozobra oia crujir bajo sus plantas el hielo que con tanta audacia como fatiga había atravesado, taladrándolo en punto cuyo poco espesor puede darlo como reciente, y notando, en uno de los movimientos, señales de haber tocado tiempo atrás en la costa. Tampoco se puede aceptar, por lo presente, la opinión de que la vida animal cesa al Sur del Cabo Columbia, punto septentrional de la tierra de Grant, á 83° 7′ de latitud, porque caminando sobre el hielo y mucho más al N., observó Markham el vuelo de tres especies de pájaros, siguió el rastro de uno ó dos cuadrúpedos, y sacó crustáceos y foraminíferos del fondo del mar. La tierra de Grant conserva huellas de la presencia de Esquimales á los 81° 52′ de latitud, y á los marineros de la estación del *Alert* no les faltó caza mayor en toda la temporada. Y si aún fuese completamente cierto que nunca se podrá atravesar el mar de Lincoln, no se puede asegurar nada acerca de la costa de Groenlandia, que parece continuar hácia el Norte, y que Petermann supone prolongada hasta el Polo, en el número último de los *Mittheilungen*. Muchas de estas reflexiones hace *The Navy*, autorizado periódico de la Marina inglesa; y en el *New-York-Herald*, el Dr. Hayes, autoridad de primer órden en la materia, ha publicado sérias reflexiones, encaminadas á probar que si el gran mar polar existiera, no podría estar congelado en su totalidad, pues los mares profundos conservan en todas las latitudes una temperatura de uno ó dos grados sobre cero, y las aguas superficiales no se congelan sin perfecta calma. El mismo espesor de hielo encontrado indica que los témpanos en movimiento se han comprimido unos contra otros; pues de lo contrario, no excedería de 15 ó 20 piés (4 ó 6 metros), y como además, según las observaciones térmicas, el Polo de frio cae más abajo del paraje alcanzado por el *Alert*, hay motivo para creer que el hielo contínuo explorado por Markham, no es sino una extensa faja adherida á la costa en una zona poco profunda,

que espera solo un fuerte viento del Sur para ir á fundirse en el golfo libre que más allá habrá de encontrarse. El *Spectator* opina que todo es cuestión de tiempo y de dinero, pues si la banca de hielo es gruesa y contínua, lo que hay que hacer es acumular los medios de que dispone la industria moderna, y con la luz eléctrica, la dinamita y la maquinaria, atacar la llanura cristalizada, como se atacan las altas montañas de los continentes; porque para los ingleses se ha hecho cuestión de honra llegar al Polo. Y cuando el mismo Nares ha dicho después, que la experiencia adquirida por ellos no sería perdida para los que quisieran seguirles, es indudable que, tarde ó temprano, se llegará por una ú otra vía al Polo, y el misterio de las regiones árticas desaparecerá ante la constancia y el saber de los habitantes de los países templados.

El Sr. Presidente felicitó al orador, y añadió en confirmación de sus palabras algunas noticias sobre el estado científico de los descubrimientos en el Polo Norte, manifestando que era tal el deseo de completar las exploraciones, que probablemente la misma Inglaterra enviará nueva expedición, aproximándose á la dirección que llevó la austro-húngara, puesto que recientes estudios demostraban que, extendiéndose la corriente del Golfo por aquel lado, será quizá más fácil el acceso. Además se preparan también expediciones noruegas, suecas y anglo-americanas, todo lo cual demuestra que no se abandona el buscar la solución del problema.

Se levantó la sesión á las diez y media de la noche.

Sesión del 9 de Enero de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

Se presentaron comunicaciones de varias Sociedades y periódicos del extranjero, aceptando el cambio con nuestro BOLETÍN, y se dió cuenta de las publicaciones últimamente recibidas.

El Sr. Presidente anuncia que muy en breve comenzará la tirada de los Diplomas, y se acuerda que, una vez extendidos y firmados, puedan

recogerlos los Sres. Socios que hayan satisfecho sus cuotas de entrada.

Fueron también leidas una comunicación que la Sociedad Antropológica dirigía á la Geográfica, invitándola á formar una Comisión mixta de excursiones ó viajes científicos en la Península, y una carta del Director de la revista *La Academia*, solicitando se le facilitasen extractos de las actas ó Memorias interesantes, y ofreciendo al mismo tiempo las columnas de su periódico á nuestra Sociedad. Los Sres. Campuzano y Vilanova fueron designados para los efectos á que se refiere la primera comunicación, y se acordó manifestar al Sr. Director de *La Academia* que la Junta agradecía su ofrecimiento y lo aceptaba reconocida, hallándose dispuesta á facilitarle todos los datos y noticias que convenga divulgar, y cuya publicación anticipada no quite interés y novedad á nuestro Boletín.

Acordóse también que de las próximas Conferencias se encargaran los Sres. Coello y Saavedra; que se remitiera el primer número del Boletín á los Casinos más importantes de provincias, y que, por punto general, no se suscribiera la Sociedad á publicación alguna, procurando solo los cambios con las que fueren útiles; que durante los primeros meses del año comenzaran las reuniones ordinarias á las ocho y media de la noche y las sesiones de la Junta Directiva á las nueve; que la Sección de Publicaciones se reuniera todos los martes antes de empezar unas y otras; que la Junta General de Mayo tuviera lugar el dia 10 á las tres de la tarde, y que en el núm. 6.° del Boletín se publicara la Bibliografía ó Catálogo de obras ofrecidas á la Sociedad, con más extensión y mayor abundancia de datos que la inserta en el núm. 2.

No habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión á las diez y media.

Reunión ordinaria celebrada por la Sociedad, el 16 de Enero de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche, se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Se admitieron como Socios á los Sres. Henao y Muñoz (D. Manuel), Abogado, Caños, 3, 2.° derecha.—Pezuela y Chacón (D. Jacobo), Serrano, 36. Se participó la baja de D. Felipe Martín Donayre.

Rl Sr. Presidente anunció que los Diplomas estaban ya terminados, y que muy en breve podrian recogerlos los Sres. Socios.

Dióso luego cuenta de una obra sobre los Berebéres en España, presentada á la Sociedad por su autor D. Francisco María Tubino, de cuyo exámen se encargó la Junta Directiva. Con tal motivo, manifestó el Sr. Presidente que se iban recibiendo bastantes obras para nuestra Biblioteca, así como importantes Revistas y Boletines de otras Sociedades, de todo lo cual se daría cuenta detallada en el Boletín.

Se leyó una carta que el Director del periódico *La Academia* dirige á nuestro Presidente, incluyendo copia de la exposición presentada al señor Ministro de Fomento sobre la conveniencia de que España tome parte activa en las cuestiones que ahora se agitan respecto á exploraciones en el África, pidiendo el apoyo de nuestra Sociedad y recordando las noticias que sobre antigüedades de las Islas Canarias se han publicado en el extranjero. El Sr. Presidente expresa su agradecimiento al Director de *La Academia* por el interés que demuestra en tan importante asunto; añade que hay fundados motivos para esperar que España intervenga activamente en las nuevas exploraciones; y que en cuanto á las antigüedades de Canarias, ya se han publicado en el Boletín las interesantes noticias sobre sus signos jeroglíficos; y para lograr que vean la luz otras originales, ha escrito directamente al Sr. D. Aquilino Padrón, descubridor de aquéllos.

Acto seguido, y ocupando la Presidencia el Sr. Saavedra, usó de la palabra el Sr. Coello, desenvolviendo con profunda erudición el tema de su anunciada Conferencia, que versaba sobre vías y poblaciones antiguas de las Provincias Vascongadas, especialmente de Guipúzcoa. Esta Conferencia se publicará en el Boletín.

El Presidente dió las gracias al Sr. Coello en nombre de la Reunión, rogándole que continuara sus explicaciones sobre tan importante asunto, con cuyo motivo manifestó el primero, que respecto de la Geografía antigua, era posible y muy conveniente promover discusiones, en las cuales debería tomar parte muy principal el Sr. Fernández-Guerra, de tan reconocida competencia en esta clase de estudios.

Después de lo cual se levantó la sesión. Eran las diez y media.

Sesión del 22 de Enero de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

Pasando al despacho ordinario, y para contestar á las comunicaciones

del Sr. Tubino, se acordó que el Sr. Fernández-Guerra informase sobre la obra titulada *Los Aborígenes ibéricos ó los Berebéres en la Península:* y que respecto á su excitación para que la Sociedad apoye con su influjo la idea de que España tome parte activa en las exploraciones de África, se le contestase agradeciendo sus indicaciones y prometiéndole nuestro concurso más eficaz.

Se dió cuenta de otras comunicaciones de Sociedades é Institutos extranjeros que aceptaban el cambio con nuestro Boletín, y se leyó nota de las obras y Revistas últimamente recibidas.

Hallándose ya extendidos los Diplomas, se dispuso fuesen entregados á los Socios que hayan satisfecho su cuota de entrada, segun estaba resuelto. En vista de las indicaciones del Sr. Contador, se acuerda que la presentación de cuentas tenga lugar en la primera mitad del próximo Marzo, para que se pasen á exámen de la Comisión revisora.

El Sr. Presidente anuncia que la Real Academia de la Historia ha recibido una comunicación del Ministerio de Fomento, pidiendo informe sobre la suscripción por el Estado á algunas colecciones de nuestro Boletín; y el Secretario, Sr. Ferreiro, lee una nota de las Corporaciones y Asociaciones científicas establecidas en Chile, acordándose remitir el Boletín á las Sociedodes de Geografía y de Estadística general, á la Oficina hidrográfica y al Observatorio astronómico.

No habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión á las diez menos cuarto.

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

EL LIBRO DEL CONOSÇIMIENTO

DE

TODOS LOS REINOS, TIERRAS Y SEÑORÍOS

QUE SON POR EL MUNDO.

(CONTINUACION)

DESPUES desto parti de marruecos z fuy a admet vna çibdat muy antigua z muy viçiosa En la qual son soterrados benaabit (1) Rey de seuilla z su mujer la Romaiquia z dende fuy a çafi z a modogor puertos del mar oçidental z subi en las sierras de çuçia la alta que es vna tierra muy viçiosa z abondada de todos los bienes z sabet que son vnos montes muy altos z tierra (2) muy peligrosa que

(1) [Entre las palabras *antigua* y *benaabit* hay un claro que llenamos con el códice *R.*]

(2) muy | fuerte que non han mas de dos salidas muy peligrosas en estos *(R.)*

non an mas de dos sobidas peligrosas muy mucho en estos montes escapo el Rey myramamolin quando lo desbarataron los marines ꝛ oy dia esta çuçia es del linaje del (1) miramamolyn el Rey dende a por señales vn pendon · blanco (2) con vn leon prieto ꝛ sabet que en esta sierra çuçia comiençan los montes claros que los xpianos dizen atalanes ꝛ los antiguos dizen Carena ꝛ son (3) en luengo dos mill ꝛ seisçientas ꝛ setenta ꝛ çinco (4) millas que son ochoçiéntas ꝛ nouenta ꝛ vna leguas ꝛ dos terçios de legua ⁚· || (5)

(LIX)



ARTI de la çuçia ꝛ entre por la gazula vna prouinçia muy viçiosa ꝛ muy grande çercada de sierras muy altas ꝛ abondada de aguas ꝛ muy frias ꝛ sabet que es a la parte do se pone el sol en el mes de dezienbre ꝛ por eso la gazula es fria en el estio ꝛ caliente en el ynvierno ꝛ los pobladores

---

(1) miramamolyn | ꝛ sabet que en esta çuçia comiençan *(R.)*

(2) [Pero en la figura es amarillo.]

(3) en luengo | dozientas e quarenta y çinco millas | E el rey dende ha, etc. *(R.)*

(4) millas | E el rey dende ha, etc. *(N.)*

(5) [Falta en el códice *N.* todo el § ménos desde *atalanes* al final].

della nunca quysieron Rey · (1) pero que han vn juez z son (2) gentes muy esentas z party de la gazula z torne a la marisma a vn puerto que dizen zamatana z dende fuy al cabo de na en el mar oçidental z es tierra yerma pero que ay gentes (3) malas crueles que viuen en los canpos (4) z fuy por la Ribera adelante sienpre en vn panfilo fasta que llegue al cabo de sant bin (5) z toda la marisma desabitada que non ay çibdat nin villa nin logar z andoue por la marisma muy grand camino z atrauese todas las playas arenosas que (6) non abitadas de omes z llegue a la tierra de los negros a vn cabo que dizen de buyder que es del Rey de guynoa çerca de la mar z ally falle moros z judios z sabet que desdel cabo de buyder fasta el Rio del oro son (7) ochoçientas z sesenta millas toda tierra desabitada z deste logar se torno el panfilo z yo finque ally vn tiempo z fuy ver las islas perdidas que llama (8) tolomeo las islas de la caridat z sabed que desde el cabo de buider (9) fasta primera isla son cx · millas ⁘ — ⁘ — ⁘

---

(1) pero | a | un juez *(R.)*
(2) gentes muy | espertas z asentadas | z parti *(N.)*
(3) malas | que viuen *(R.)*
(4) z | por la ribera *(R.)*
(5) z | dende falle | toda la marisma *(R. y N.)*
(6) non | son | abitadas *(R. y N.)*
(7) ochoçientas | millas *(R.)*
(8) tolomeo | z | las islas de caridat *(N.)*
(9) fasta | la | primera *(N.)*

OBI en vn leño con vnos moros z llegamos a la primera isla que dizen gresa z apres della es la isla de lançarote z dizen le asi porque las gentes desta isla mataron á vn ginoues que dezian lançarote z dende fuy a otra isla que dizen bezimarin z otra que dizen Rachan · /z dende a otra que dicen (1) alegrança z otra que dizen Uegimar z otra que dizen forte ventura z otra que dizen canaria z fuy a otra que dizen tenerefiz z a otra que dizen la isla del infierno z fuy a otra que dizen gomera z a otra que dizen la isla de lo fero z a otra que dizen aragauia z a otra que dizen saluaje z a otra que dizen la isla desierta z a otra que dizen lecmane z a otra el puerto santo z a otra la isla del lobo z a otra la isla de las cabras z a otra la isla del brasil z a otra la colunbaria z a otra la isla de la ventura z a otra la isla de sant jorge z a otra la ysla de los conejos z a otra la isla de los Cueruos marines z en tal manera que (2) son veynte z çinco yslas ⁝·—⁝·—⁝·—⁝·—⁝·

(1) alegrança | z a otra que dizen forte ventura *(R. y N.)*

(2) son | veynte z seys islas [Número inexacto, pues léjos de nombrarse una isla más en los códices *R.* y *N.*, se omite la de Vegimar, con lo cual resultan 24 en vez de 26] Despues contaré de la marisma de ginobia [grinoya *(R.)*] E de nubia e de etiopia. E de todas estas yslas non eran pobladas de gentes mas de las tres que son [non *(R.)*] canaria z lançarote E forte ventura E las gentes que ende moran son a tales como estos *(R.* y *N.)* [Sigue en el códice *N.* la pintura de un *sciápoda* ó *monópoda*; y en el códice *R.* la misma figura perfilada solamente con la pluma.]

TORNEME al cabo de buyder donde sally z fuyme por la zaara con vnos moros que lleuauan oro al Rey de guinoa (1) en camellos z fallamos vnos montes muy grandes z muy altos enmedio de la zahara z dizenles zichialhamera z despues andouimos muy grand camino por la zaara fasta que llegamos a otro monte que dizen isfurent z deste isfurent me parti de los dichos moros z falle otros que venian al algarve z vineme con ellos por la zahara fasta (2) que llegue a mascarota que es vna villa del Rey de benamarin que esta al pie de la sierra de la çuçia z alli more vn tiempo z despues fuy a sulgumença vna Rica çibdat que es en la zaara z çercala vn Rio que viene de los montes claros z el Rey della a por señales un pendon blanco con vna Raiz de palma verde desta manera ⁘ || —⁘—⁘—⁘—

(LX)

PARTI de sulgumença z fuy al Rio de dara que dura seys jornadas todo poblado allende z aquende z es tierra muy poblada z muy abondada de todos los bienes maguer esta en la zaara z parti del Rio de daran con vnos moros que yuan a la guynoa z fuy con ellos por la zahara fasta que llega-

(1) en | cauallo | z *(R.)*
(2) que | llegamos | a *(N.)*

mos a tocoron que es vna çibdat que esta en vnos montes z es tierra abondada como quiera que es caliente z las gentes son negras z el Rey desta tocoron a por señales vn pendon blanco z en medio vn monte prieto commo el Rey de guynoa (1) ⁘ ||

(LXI)

DENDE fuy a tibalbert que es Una çibdat que esta en vnas sierras muy altas z dende fuy a otro monte que dizen (2) sidan a la otra dan que son del Rey de guinoa z de alli pase a buda otra çibdat muy abondada que esta asentada en çima de vn monte z sabed que esta çibdat poblo vn Rey de tremeçen porque era malo z fazia malas obras z (3) despechaua a los pueblos quisieronlo matar z fuyo con sus thesoros a este logar z fizo esta çibdat de buda z sus señales son vn pendon blanco con vna luna bermeja tal como esta ⁘ ||

(LXII)

---

(1) [En los cod. *R.* y *N.*, además del escudo ó pendon hay un castillo con tres torres].

(2) sidan | en que ay dos çibdades a la vna dizen sidan | a la otra *(N.)*

(3) despechaba | mucho las gentes z los pueblos z | quisieronlo *(R.* y *N.)*

DESPUES parti de buda z (1) fuy por la zahara a otro monte que dezian ganahc en que ay vna Rica çibdat z abondada de todos los bienes z dizenle ganahc z es cabeça del Reyno de (2) guinoa z ally coronan los Reyes z el Rey desta guinoa a Por señales vn Pendon de oro z en medyo vn monte Prieto :·

(LXIII)

PARTI de ganahc z fuy a (3) crima otra çibdat que es en la zahara z dende a mesça vna Rica çibdat z corre por ella vn Rio que nasçe de los montes claros z sabet que en este Rio fenesçe (4) el Rio de guynoa que es muy ancho z muy luengo en que ay muchas tierras yermas z pobladas de manera que a en luengo sesenta / z çinco jornadas z en ancho quarenta z guinoa quyere tanto dezir como siete (5) montes porque en guynoa son siete montes muy poblados z tierra muy abondada en quanto ·/ duran los montes lo otro es toda zahara

---

(1) fuy | me | a otro monte *(N.)*

(2) guinoa | z el rrey desta *(N.)*

(3) crima | una | cibdat *(R.)*

(4) el | Reyno | de *(N.)*

(5) montes | muy poblados z asy es | tierra *(R.)*=montes | muy poblados z | bondada en quanto duran *(N.)*

desabitada (1) ꝛ los dos montes que dichos son llegan al Rio del oro de que ya conte de suso ꝛ alli cogen los dientes de los marfiles que crian Ribera del (2) Rio ꝛ cogen oro en los formigueros que fazen las formigas Ribera del Rio ꝛ las formigas son grandes como gatos ꝛ sacan mucha tierra ꝛ con este Reynado confina el Reynado de organa en que ay otrosy muchas tierras (3) desabitadas toda zahara ꝛ confina todo de la vna parte con el Rio del oro que dizen nillo ꝛ fuera en la (4) zahara tres montes muy altos ꝛ son poblados de muchas gentes al primero monte dizen mons organ do es la cabeça del Reyno ꝛ do coronan los Reyes al otro dizen mons tamar porque ay en el muchas palmas al terçero dizen mons timer porque en el cogen mucho oro los pueblos que son Ribera del Rio (5) non los pude asumar porque son muchos ꝛ el Rey desta organa ha por señales vn pendon blanco Con vna palma verde ꝛ dos llaues desta manera ⁝ ||

(LXIV)

---

(1) ꝛ los | montes *(N.)*

(2) Rio | de nilo | ꝛ cojen *(R.* y *N.)*

(3) desabitadas | como en la | zahara *(N.)*

(4) zahara | tiene | tres *(R.* y *N.)*

(5) non los | puede ninguno asumar porque son muchos ademas | ꝛ el rrey *(N.)* = non los | pueden asmar porque son muchas ademas | ꝛ el Rey *(R.)*

DENDE parti del Reinado de organa z pase al Reinado de tauser que tiene otrosi muy grandes tierras yermas desabitadas todo zaara muerta pero que ay seys montes que son poblados de (1) gentes de los negros como la pez el primero monte do mora sienpre el Rey z do coronan los Reyes dizen almena otro dizen albertara otro merma otro catifi el quibir otro saployа el Rey deste Reynado tauser este a sienpre guerra con los moros alarabes que biuen en la zahara z a por señales vn pendon de oro con vn monte prieto como el Rey de guynoa ⁖ ||

(LXIII)

PARTI de tauser z andude muy gran camino por la (2) zaara en camellos z llegue a otro Reinado que dizen tremisin z confina con el flumen nilus z sienpre biue en guerra con los xpianos de nubia z de etiopia z falle en este Reỳnado çinco grandes logares poblados de gentes negros al primero dizen trimisin otro oadac otro manola otro orzia otro palola z sabet que las gentes deste Reynado poblaron a (3) tremeçen la de berberia z el Rey deste

(1) gentes | que son todas negras | como la pez *(R.)*
(2) zahara | z llegue a *(N.)*
(3) tremeçen | z el Rey *(R.)*

Reynado a por señales vn pendon cardeno con vna luna blanca atal ⁚· ||

(LXV)

DENDE fuy a otro Reinado que dizen dangola este parte con los desiertos de egipto ⁊ fazese do se parte el Rio del (1) nillo que se fazen dos partes la vna dellas la mayor viene contra el poniente que dizen el Rio del oro Ribera del qual son los Reinados de guynoa ⁊ la otra parte va por los desiertos de egipto ⁊ entra en el mar medioterreno en la çibdat de damiata entre estos dos braços del dicho Rio es este Reynado de dongola ⁊ es tierra muy (2) poblada de xpianos de nubia pero que son negros ⁊ es tierra muy abondada (3) ⁊ Rica de todos los bienes del mundo de muchos ganados ⁊ de todas naturas ⁊ de muchos frutos de arboles commo quyer que es tierra muy caliente ⁊ el Rey della a por Señales vn pendon blanco con vna (4) cruz fecha asy

(LXVI)

---

(1) nilo | dos partes *(R.)*
(2) poblada de | gentes | xpianos *(R.)*
(3) ⁊ | mucho | rica *(R.)*
(4) cruz | prieta | fecha *(R. y N.)*

EN ESTE Reynado dongola falle xpianos ginoueses (1) mercaderes z fuyme con ellos z tomamos camino el Rio del nilo ayusso E andodimos sesenta jornadas por los desiertos de egipto fasta que (2) llegamos a vna çibdat de alcaara que es cabeça del Reynado de egipto z a do coronan las Reyes z segund que ya conte de suso z parti de alcaara z fuyme para damiata z falle vna nao de xpianos z entre en ella z andude vn tienpo en esta nao fasta que descargaron en la çibdat de çepta de que ya conte de suso z parti de cepta por tierra z fuyme para marruecos otra vez z trauese los montes claros z fuyme para la gazula z more ay vn tienpo porque es viçiosa (3) z esenta z vnos moros armaron vna galeota para yr al Rio del oro de que ya conte de suso porque fazen alla grandes ganançias z fuy con ellos por algo que me dieron z party de la gazula en la dicha galea z leuamos (4) sienpre la Ribera del mar del poniente fasta que llegamos al cabo de no z dende al cabo de sant bin z dende al cabo de buyder de que ya conte de suso que es toda la Ribera desabitada z llegamos al Rio del oro de que ya conte de suso que se parte del nillo el qual nasçe de las altas sierras del polo antartico do diz que es el paraisso terrenal z

---

(1) mercaderes | E tomamos *(R.)*

(2) llegamos a | la | cibdat *(R. y N.)*

(3) z | basta | z *(N.)*

(4) sienpre | del mar *(N.)*

atrauiesa toda nubia z toda (1) etiopia z a la sallida de etiopia partese en dos braços el vno va (2) contra egipto por damiata el otro braço mayor viene al poniente z metese en la mar oçidental z dizenle el Rio del (3) oro z andodimos despues que partimos del Rio del oro muy grand camino guardando sienpre la Ribera z (4) dexamos atras las islas perdidas (5) z fallamos vna isla muy grande poblada z de muchas gentes z dezianle ynsola gropis z era tierra abondada de todos los bienes saluo que las gentes eran ydolatrias z lleuaron nos a todos ante su (6) Rey z marauillose mucho de nos z de nuestra fabla z de nuestras costunbres z los mercaderes que armaron la galea (7) fezieron mucho de su prouecho z el Rey dende avia por señales vn pendon blanco con la figura de su idolatal ⁝ ||

(LXVII)

---

(1) etiopia | z partese *(R.)*

(2) contra | el desierto de | egipto *(R.* y *N.)*

(3) oro | E partimos del rio del oro z andudimos | muy grand camino guardando *(R.* y *N.)*

(4) dexamos | otrosi | las yslas *(R.)*

(5) z fallamos | y vna ysla muy poblada de muchas | gentes *(N.)*

(6) Rey | E el Rey se marauillo | mucho *(R.)*

(7) fezieron | y de su pro mucho con ellos | E el Rey *(R.* y *N.)*

EPARTIMOS de la insola de gropis z tomamos camino contra el leuante por el (1) mar merediano z fallamos otra isla que dizen (2) quible esta isla quyble es ya en el mar meredional z es poblada de gentes negros z dexamos la aman derecha z tomamos apres de la Ribera z paresçio vn monte muy alto que dezian alboch z fuemos alla z era todo poblado de muchas gentes z nasçia del vn Rio muy grande z era tiera muy abondada z de aquy se torno la galea z yo finque alli vn tienpo z despues parti de alboch con gentes z fuy a otro (3) monte que dizen lirry z nasçia (4) del vn Rio que dizen enalco z parti deste monte que dizen lirri z fuy al (5) Reynado de gotonie que tiene muy grandes tieras pobladas z yermas z en este Reynado gotonie son vnos montes mucho altos que diz que non son otros tan altos en el mundo z dizenles los montes de la luna · otros les dizen los montes del (6) oro E nasçen destos montes çinco Rios los mayores del mundo ·/

---

(1) mar | de las indias | z *(N.)* = mar | de la india | z *(R.)*

(2) quible | z dexamos la *(R. y N.)*

(3) monte | lirri z *(R.)*

(4) del | muy grant | Rio *(R.)*

(5) Reynado | que dizen getenie z | tiene *(R.)*

(6) oro | E por esto dizen a este rrio el rrio del oro | E nasçen *(R.)* = oro | z esta ysla quilbe es ya en el mar meridional E es poblada de gentes negras E por esto dizen a este rrio del oro | z nasçen *(N.)*

z van todos caer en el Rio del (1) oro z fazese y (2) vn lago tan grande de veynte jornadas en luengo z diez en (3) ancho z faze enmedio vna grand isla que dizeņ palola z es poblada de gentes negros pero la mas desta tierra es desabitada por la muy grand calentura z porque es toda arenas muertas · / pero son en este Reynado seys montes poblados de gentes los mayores son los montes del oro El otro monte es el monte de lirri El otro monte alboch · al otro monte dizen burga · / al otro monte de elbahac · al otro el monte de elmolac z sabet que deste Reinado gotonye non es del mas poblado que estos montes que dichos son pero que tiene muy grandes tierras ca parte del vn cabo con el Rio del oro z del otro cabo conel (4) mar oçiano z con el otro cabo con vn golfo de que (5) entra del (6) mar oçiano quinze jornadas asy que es vno de los grandes Reinos del mundo z sus señales

---

(1) oro | z esta es su figura. [Sigue la dicha figura dibujada z iluminada groseramente] *(R.* y *N.)*

(2) vn | grant lago que es | de veynte *(R.)*

(3) ancho | como quier que el agua deste rrio es dulçe pero es caliente como agua de baño z crian en el muy grandes pescados de muchas naturas | z faze en medio *(N.)* [Este pasaje aquí intercalado, viene mucho más adelante en los cod. *R.* y *S.*, en el capítulo donde se trata del mar de las Indias y refiriéndose á la calidad de sus aguas].

(4) mar | occidental *(R.* y *N.)*

(5) entra | en el mar occidental | quinze *(R.)*

(6) mar | occidental *(N.)*

son vnos touajones de oro en vna lança ⁖ ‖ — ⁖ ‖ — ⁖ ‖

(LXVIII = XLVII)

SABET (1) que esta tierra de (2) que ya contamos como quyer que es tiera muy caliente pero es tierra muy abondada de muchos (3) deleites ƺ muchos camellos ƺ Ribera deste Rio nillo crian los grandes marfiles ƺ de aquy lieuan los mercadores · los dientes ƺ los huesos dellos ƺ Ribera deste Rio cogen el oro en los (4) formigueros ƺ cogen el alanbar ƺ por esso esta tierra es muy Rica (5) ƺ parti deste Reynado gotonie ƺ llegue a vn golfo que faze y el mar oçiano ƺ avia en este golfo de tres islas · a la vna dizen zanon a la otra azeuean a la otra malicun (6) ƺ trauese el dicho golfo ƺ aporte a vna grand çibdat que dizen amenuan ƺ es otrosi vn Reyno muy grande ƺ de muchas gentes ƺ tierra muy abondada de todos los bienes saluo

---

(1) que | en | esta *(R.)*

(2) que | agora | contanos *(R.* y *N.)*

(3) muchos | datiles *(R.* y *N.)*

(4) formigueros | de las formigas | *(R.* y *N.)* ƺ cojen el alanbre | ƺ por eso *(N.)*

(5) [§ aparte desde aquí en los codice *R.* y *N.*]

(6) ƺ | trauïesa el dicho golfo ƺ aporta | a vna *(N.)*

que las gentes eran ydolatrias (1) z creyan en los idolos z avia en este Reynado ocho çibdades grandes · s · la mayor amenuan do moran sienpre los Reyes z do los (2) coronan · otra goran otra asçida otra (3) cologane otra benateo otra vnda otra gaona otra canben z el Rey dende a por señales vn pendon blanco con vna idola tal

(LXIX)

EN este Reynado de amenuan entra vn braço del Rio eufrates el qua (4) Rio nasçe de las altas sierras del polo antarico · do diz que es el paraiso terrenal z en (5) este Rio eufrates fazen se tres braços el vn braço entra por medio del Reino (6) de amenuan z los otros (7) braços çircunrrodean todo el Reyno (8) que va en ancho en al-

---

(1) z | creen | en *(R.* y *N.)*

(2) coronan | z a la otra dizen astida z a la otra goran z a la otra gaona z a la otra canbon z a la otra benateo z a la otra colegane z a otra vnda | z el Rey *(N.)* = coronan | z a la otra astida z a la otra colegam benates E al otra vida z a la otra gaona z a la otra tanben | E el Rey *(R.)*

(3) [*ota* en el códice *S.*]

(4) [*qua* en el códice *S.*]



(5) este | Reino | eufrates *(R.)*

(6) de | armenia *(R.)*

(7) braços |. que çercan | todo *(R.)*

(8) que | han | en *(R.)*

gunos lugares dos (1) jornadas asi es el Rio grande z dende trauese el dicho Rio z andoue muy grand camino por su Ribera que es mucho poblada z llegue a vna gran çibdat que dizen graçiona que es cabeça del ynperio (2) de abdeselib que quiere dezir sieruo de la cruz z (3) este abdeselib es defendedor de la iglesia de nubia z de etiopia z este defiende al preste juan que es patriarca de nubia z de etiopia z señorea muy grandes tierras z muchas çibdades de xianos (4) pero que son negros como la pez z quemanse con (5) fuego en señal de cruz en rreconosçimiento de bautismo z como quier que estas gentes son negros pero son omes de buen entendimiento z de buen seso z an saberes z çiençias z an tierra muy abondada de todos los bienes porque ay muchas aguas z buenas de las que salen (6) del pollo · antarico do diz que es el paraiso terrenal z dixeronme en esta çibdat de granciona que (7) fueron traidos los ginoueses que escaparon de la galea que se quebro en amenuan z de la otra galea que escapo nunca sopieron que se fizo z

(1) jornadas | z ansi es el Reyno muy grande | z dende *(R.)*

(2) de | abse de lis *(R.)*

(3) este | absedelis es | de la iglesia *(R.)*

(4) [*cristianos*]

(5) fuego | en las fruentes a | señal *(R.)*

(6) del | polo *(R.)*

(7) fueron | y | traidos *(R.)*

este (1) enperador abdeselib a por señales vn Pendon de plata con vna cruz Prieta desta manera (2)

(LXX)

PARTI de la çibdat de graçiona porque las çibdades deste inperio (3) non pude asumar ꝛ andude por muchas tierras ꝛ çibdades ꝛ llegue (4) (5) a la çibdat de malsa do mora sienpre el preste iohan patriarca de nubia ꝛ de etiopia ꝛ a la ida yua sienpre Ribera del Rio eufrates que es · / vna tierra muy poblada ꝛ abondada ꝛ desque fuy (6) en malsa folgue y vn tienpo porque via ꝛ oya cada (7) dia cosas · marauillosas ꝛ pregunte por el parayso terrenal que cosa era ꝛ que dezian del ꝛ dixeron me omes sabios que eran vnos montes tan altos que confinan con el çirculo De la luna ꝛ que los non podia (8) ver todo ome ca de veynte omes que fuesen non los verian los tres dellos ꝛ que nunca oyeran dezir de ome que alla

---

(1) enperador | absedelis *(R.)*

(2) [Falta en el códice *N.* la hoja donde estaba este §.]

(3) non | pueden | asumar *(R.* y *N.)*

(4) [*lle* en el códice *S.*]

(5) a | una | çibdat *(R.)*

(6) en | la | malsa *(R.)*

(7) dia | muchas | cosas *(R.)*

(8) ver | de veynte omes que fuesen non los veran [verian *R.*] | los tres *(N.)*

subiese z omes ay (1) que dizen que los vieron a la parte de oriente z otros a la parte de mediodia z dizen que quando el sol es en (2) geminis veenlos a medio dia z quando el sol es en Capricornio veenlos a la parte de oriente z dixeron me que estos (3) montes eran todos çercados de pielagos muy fonDos del agua que dellos desçiende de los quales pielagos salen quatro (4) Rios los mayores del mundo que les · /Dizen tigris eufrates gion Et ficxion z estos quatro Rios Riegan toda nubia z etiopia z las aguas que De los dichos montes desçienden (5) fazen muy grand Ruydo que a dos jornadas suenan el son de las (6) aguas z todos los omes que çerca moran son todos sordos que non se oyen vnos a otros del grand Roydo de las (7) aguas z en todo tienpo da el sol en aquellos montes quier de noche quier de dia quando del vn cabo quando (8) del otro esto es porque la meitad destos montes son sobre el orizonte z la otra so el orizonte en tal manera que ençima de los montes nunca faze

---

(1) que | dizian que oyeran dezir | que los vieron *(R.)*
(2) geminis | veyen los en | medio dia *(N.)*
(3) montes | eran çerca de todos los pielagos muy fondos z muy grandes | del agua *(N.)*
(4) Rios | muy grandes que son | los mayores *(R. y N.)*
(5) fazen | tan | grand *(R.)*
(6) aguas | que desçenden | z todos *(R. y N.)*
(7) aguas | È esto es por que la meytad son sobre el orizonte z la otra meytad so el orizonte | z en todo *(N.)*
(8) del otro | en tal manera que ençima *(R. y N.)*

noche nin tiniebra nin faze frio nin calentura nin sequedat nin vmidat mas mucho egual tenplamiento ꝛ todas las cosas asi vigitables (1) como animalias que alli son non pueden jamas conrromper nin morir ꝛ dixieron me otros secretos (2) muchos de las virtudes de las estrellas asi en los juyzios como en la magica ꝛ virtuDes · otrosi de las yeruas ꝛ plantas (3) ꝛ mineras ꝛ vy ende Cossas marauillosas ꝛ los griegos dizen a este logar ortodoxis ꝛ los abraicos (4) dizenle ganheden ꝛ los latinos paraiso terrenal (5) porque sienpre ally es grand tenpramiento ꝛ las Señales del preste iohan son vn pendon de plata con vna cruz prieta ꝛ de amas partes (6) dos blagos desta manera porque en tiera de nubia ꝛ de etiopia son dos emperadores el vno el emperador de graçiona · ꝛ el otro el emperador de (7) magdasor ⁛ ||

(LXXI)

---

(1) como | sentitbles ꝛ / *(R.)* animales non se | pueden *(R.* y *N.)*

(2) muchos | E las figuras del parayso esta es que sigue [una torre almenada con un monte al pié y este cercado de un piélago] otrosy | de las virtudes *(R.)*

(3) ꝛ | maneras *(N.)*

(4) dizenle | gahuaden *(R.)*

(5) porque | alli *(R.)*

(6) dos | blancas *(R.)*

(7) magdasor | e la figura del parayso es esta que se sigue. *(N)* [Una torre almenada sobre un monte de donde brotan cuatro rios.]



ALLI de la çibdat de malsa do mora el preste iohon ⁊ tome camino (1) contra el leuante ⁊ trauese el Rio nillo ⁊ falle muchas çibda⁝ || Des⁝ || en su Ribera a la primera dizen amoc · otra araoc otra Sarma otra oça · otra morania · otra vyma otra gabencolic otra glaoc ⁊ otros muchos pueblos ⁊ trauese dos vezes el Rio gion que lo non pude escusar fasta que llegue a vna grand çibdat que dizen magdasor ⁊ es vn inperio muy grande en que ay muchas çibdades ⁊ villas ⁊ castillos ⁊ logares ⁊ tierra muy poblada de (2) xpianos de nubia este ynperio de magdasor es todo çercado de los dos Rios que sallen de los grandes pielagos que se fazen derredor del paraiso terrenal al vn Rio dizen gion · al otro fison ⁊ del otro (3) cabo confinan con vn golfo del (4) mar de judea que entra por la tierra quarenta jornadas en esta çibdat de magdasor me dixeron de un ginoues (5) que dixeron sor (6) leonis que fuera y en busca de su padre que (7) fuera en doss galeas de que ya conte de suso ⁊ fizieronle toda onrra ⁊ (8) este sor

---

(1) contra | eleuante / *(N.)* por | el Rio nilo *(R. y N.)*

(2) xpianos | E | este imperio *(R.)*

(3) cabo | confirma *(R.)*

(4) mar de | india *(R y N.)*

(5) que | dezian Sant leonis que yua | en busca *(R.)*

(6) leonis | que yua | en busca *(N.)*

(7) fuera en | vna de las galeas desde | que ya conte *(R.)*= fuera en | las | dos galeas *(N.)*

(8) este | sant leonis *(R.)*

leonis quysiera traspasar al inperio de graciona a buscar a su padre z este emperador de magdasor non le consintio yr porque la yda era dubdosa porque el camino es peligroso z sabet que en (1) esta tierra de nubia z de etyopia son çiento z çincuenta z (2) quatro Regiones que tienen muy grandes Regiones · / z tierras yermas z pobladas en tal manera que es la quarta parte de toda la faz de la tierra el emperador de magdasor a por señales vn pendon blanco con vna cruz prieta atal — ⁝ ‖ — ⁝

(LXVI)

PARTI del inperio de magdasor z fuyme contra el leuante por el gion ayuso z a la salida deste imperio este Rio gion (3) partese en dos braços el vno va contra medio dia E metese en el mar de yndia este braço dexe yo a man derecha z fuy por el otro braço muy grand camino z falle gentes de muchas creençias z de (4) estrañas maneras z costunbres que seria luengo de contar fasta que llegue a vn golfo del mar de yndia que entra por

---

(1) esta | parte de india | lz de etiopia *(R. y N.)*

(2) quatro | reynos que tienen muy grandes | tierras yermas *(R. y N.)*

(3) partese | en dos partes | en dos braços *(R. y N.)*

(4) estrañas | costunbres que seria *(R. y N.)*

la tierra çinquenta (1) jornadas z en este golfo son tres islas muy grandes a la vna dizen zinzibar a la otra alcubil z a la terçera insola aden que es la mayor z la mas (2) poblada z es contra arabia z desta comiença el mare Rubro z salle por la tierra contra el poniente quarenta jornadas z Riberas del son muchas çibdades z villas z logares z quando vienen las naos de (3) india llegan a la isla aden z pagan y el diezmo de las mercadurias que traen porque entre esta isla aden E la (4) punta de aden do es una Rica çibdat fazese muy grand angostura que mala vez cabe vna nao z entran luego en el mar Rubro z descargan en vna çibdat que llaman sacam que es del Rey de Caldea Ribera deste mar Rubro es vna çibdat que dizen albaçio que antiguamente era cabeça de Reynado z de alli derraman para egipto z a damasco z (5) lieuanlas por tierra en camellos z sabet que este mare Rubro confina con arabia z con caldea z llega fasta los desiertos de egipto Ribera del Son muchas (6) çibdades

---

(1) jornadas | contra el poniente | z en este *(N.)*
(2) poblada | e dizenle | arabia *(R.)*
(3) india | z | llegan *(N.)*
(4) punta | de atauia do vna rrica cibdat es z tan grande es el angostura allí ca a vez cabe vna nao *(N.)* = punta | de atauia faze muy grande angostura z es alli vna çibdat muy rrica E a tan grande es el estrecho abes cabe una nao z entra luego en el Rubro z destajan a vna çibdat que dizen | sacan *(R.)*
(5) lieuanlas | mercaderias | por tierra *(R. y N.)*
(6) çibdades | z villas z logares | z señoríos *(N.)*

z (1) Señorios pero dire los mayores · es luego chos · z tralidebo · otra made · otra axiongabel · otra gide · otra serayn · otra sacan · otra yude · otra adromar otra Rasaquipiz · otra meça este mare Rubro dizen asi porque el suelo del es almagre z tierra bermeja z faze el agua Ruuia z por este mar pasaron los judios quando salieron de egipto de cabtiuo del Rey faraon z dende entre luego por caldea que es toda çercada de dos Rios muy grandes que naçen de los montes del toro al vno dizen el flumen cur z al otro (2) eufrates mas non el de nubia z anbos · a dos estos Rios entran en el mar de yndia en vn golfo que (3) dizen el mar negro z los judios le dizen mare perticum esta caldea es vna tierra mucho poblada z Rica z abondada z sabet que (4) en esta prouinçia es la torre de bauel que fezieron los gigantes en medio de un gran Canpo que dizen el agro de senabar z aqui fue la gran çibdat ⁖ || de bauilonia que agora es destruida de que fue señor nabucodonusor z las gentes desta babilonia se partieron en dos partes los vnos poblaron a bandacha vna noble çibdat que es en la prouinçia de (5) baldaque z los

---

(1) Señorios | primero dizen chos gide | z tralidebo.

(2) eufrates | mafino | el de *(R.)*

(3) dizen | negro *(R.)*

(4) en | este reyno de caldea es la muy grand torre babella que fizieron los gigantes | z aqui fue *(R.)*

(5) baldaque | z poblaron / *(R.)* a miztrayn en egipto E esta es la figura de la cibdat de babilonia con su torre | asi como esta

otros poblaron a alcaara de babilonia en egipto alcaara do agora mora el soldan de egipto z pase un braço del Rio eufrates z entre en la prouinçia de baldaque en que ay vna grand · çibdat que dizen bandacho de que fue señor nabucodonusor el Rey destas dos Prouinçias a por señales estas ⁘ ||

(LXXII: en blanco)

PARTI de bandacha z fuy a mesopotania vna gran çibdat z abondada en la qual fue (1) coronado el emperador (2) merlinus tartarus Señor de armenia la mayor z parti de mesopotania z fuy a vna çibdat que dizen montfalcon z alli faze vna grand isla el Rio cur que llaman ansera en la qual ysla esta vna grand · / çibdat z pasado este Rio es el logar do fue la çibdat de niniue la que fue destruyda por el (3) pecado sudemitico z sabet (4) que

---

que se sigue / *(N.)* [Viene, pero sólo la figura de la torre] [Aparte] Eneste meztrain estudieron los judios catiuos en el tienpo de moysen E despues fue destroydo este meztrayn por el rio de nilo z los que escaparon poblaron a la çibdat de alcahare do [agora *(N.)*] mora el soldan de egipto. | E pase un braço del Rio eufrates *(R. y N.)*

(1) coronado | merlinus tartharus *(R.)*

(2) merlinus | tartane *(N.)*

(3) pecado | de sodomia [sodomita *N.*] que fazian los ommes | z sabet *(R. y N.)*

(4) que | este Reyno | tiene *(R. y N.)*

esta Region tiene muy grandes tierras z çibdades z logares (1) z es toda çercada de dos Rios muy grandes al vno dizen el flumen eufrates z el otro el flumen Cur z de la otra parte el mar Rubro z de la otra el (2) mar parçicun fasta (3) aquysio z non posimos aqui Señales porque caldea z baldaque todo es vn Señorio z toda es una Region :· ||

PARTY de la ysla de ansera z fuyme el Rio De cur (4) ayuso muy grand camino fasta que llegue a la prouinçia de arauia z trauese muy grand tierra fasta que llegue a la çibdat de almedina donde nasçio maomat z dende fuy a mechan donde esta la ley z el testamento de mahomat que esta en (5) vna arca de fierro z en vna casa de piedra calamita z por eso esta en el ayre que nin desçiende ayuso nin sube arriba z sabet que esta mechan es cabeça del ynperio de los alarabes z sus Señales son vn pendon bermejo z enmedio letras de oro arauigas :· ||

(LXXIII)

---

(1) z | esta cercado ¦ de dos *(R.)*

(2) mar | particum | fasta *(R.)*

(3) aquysio | E el rey desta mesopotania ha por señales las/ *(R. y N.)* que ha el Rey de bandachian que es tal con un pendon de plata con esta señal bermeja *(R.)*=quel rey de bandachian ha por que todo es vn señorio z de vna region *(N.)*

(4) ayuso | fasta que *(N.)*

(5) vna | foja de azero e | en vna *(R. y N.)*

PARTI de mecha z fuy por el Reyno de arabia adelante z llegue a vna cibdat (1) muy grande z muy (2) rica que dizen fadal que es ribera del mar de india z alli folgue vn tienpo z entre en vn naüjo en la mar z pase a vna ysla que dizen sicroca muy grande z mucho poblada z auja en ella vna grand ciudad (3) que dezian otrosi sicroca z es del Rey de arauia. z trae esas mesmas (4) señales E sabed que a esta mesma (5) ysla aportan las naues que vienen de jndia cargadas de (6) especias z es vn pendon bermejo con letras araujgas.

(LXXIV)

PARTI de la ysla de sicroca z fuy a otra ysla que dizen enrro z fazese a la entrada del golfo del (7) mar percicun quiere decir el mar negro. E en este golfo cojen el aljofar. (8) E

---

(1) [Desde aquí el códice *S.* parece de otra mano; por lo ménos cambia la ortografía.]

(2) rica | z de muchos bienes conplida | que *(R.)*

(3) que | dizen çurota como a la ysla | z es *(R.* y *N.)*

(4) señales | que son tales commo las de meca | E sabed *(R.* y *N.)*

(5) ysla | aportaron | las *(N.)*

(6) especias. [Con esta palabra concluye el capítulo en los códices *R.* y *N.*]

(7) mar | que | quiere dezir *(N.)*

(8) E | esta isla es del Rey *(R.)*

esta ysla enrro es del Rey de arabia. E fuymos por el dicho golfo adelante contra la transmontana que fallamos dos mares que era el agua dellas bermeja commo sangre. E fuemos mas adelante fasta la tierra. E fallamos (1) otras dos yslas a la vna dezian aquisio. Apres de la qual vna gran ciudad que dizen aquisio. z a la otra dizen hormixio. Apres de la qual esta otrosi vna grand ciudad que dizen hormixio. E sabed que fasta estas dos ciudades llega el jmperio de persia z (2) el señorio del grand soldan benaçayt. E parti del dicho golfo z entre por la prouinçia de sabba do cojen el encienso. E llegue a vna grand ciudad que dizen golfathan z dende a egepta z a cabat que son grandes ciudades z ricas z abondadas pero que son pobladas de tartaros z de gentes sin ley que non guardan ningund mandamiento de dios. (3) saluo que non fazen mal a otrie z parti de sabba z torne me a la ciudad de hormicho de que ya conte de suso z (4) more vn tienpo (5) z fuy dende con mercadores muy grand camino z llegamos a vn reynado que dizen delini z es de los reyes de jndia z tiene muy grandes tierras z

---

(1) otras | yslas a la vna dezien aquesio z a la otra ormisio Acerca de la qual esta vna grand cibdat que dizen otrosy ormisio | E sabes que *(N.)*

(2) el | señor | del *(R.)*

(3) saluo | non fazer | mal [a otri *R.*] el vno al otro *(N.)*

(4) more | y | vn *(R.)*

(5) z | party dende z fuy | con mercadores *(R.)*

muy pobladas z muy ricas / las que yo andude son nueue ciudades muy grandes que les dizen nonda z chequimo z demonela z coximocha z granbaet z ganabrac z mahobar z gomar z colon. E sabed que en este reynado de lini fructifica la pimienta z el gingibre z lignaloe z otras muchas especies z cojen dellas grand muchedunbre que lieuan por todo el (1) mundo. E a esta prouincia llaman jndia la arenosa, z las gentes deste reynado son negros de color z vsan todos traer arcos (2) turquies z son gentes de buenas memorias z sabios en todos los (3) saberes E las señales deste Rey es vn pendon de plata con vn baston de oro tal

(LXXV)



ARTI del reynado de dilini z entre en el reynado de viguy que es otrosi ribera del mar de jndia z es tierra muy rica z abondada de todos los bienes. Las ciudades que yo andude

---

(1) mundo. | E aqui son los ommes muy pequeños como de dos palmos en luengo E estos lidian con las grullas e vencenlos z esta es su figura [Sigue una grosera viñeta iluminada representando un pigmeo peleando con una de aquellas aves] | Las gentes deste reinado *(R. y N.)*

(2) turquies | commo los de turquia | z son *(R.)*

(3) saberes | z a esta prouinçia llaman india la arenosa *(N.)* [Viene á continuacion, en dicho códice *N.*, el pasaje que trata del mar de India, los antípodas y la tierra antártica, llamada

en el reynado de viguy son estas, panona, framisia ꝛ tusi artillo ꝛ corsa ꝛ rusna ꝛ armonea. ꝛ androuar ꝛ moncaspi ꝛ pascar. Apres deste reynado es vna ysla enel mar de (1) jndia que dizen sagela en que ay vna grand ciudad ꝛ rica E enesta ysla ay almadenes donde sacan oro ꝛ plata ꝛ otros metales ꝛ sacan piedras rubijs muy gordas ꝛ otras (2) pequeñas ꝛ otras eneste reynado es vn grand monte en que es vna rica ciudad que dizen baxaja, E eneste monte otrosy ay almadenes de todos los metales (3) ꝛ propria mente sacan muy gordas esmeraldas. Este reynado parte con el jmperio de armalec ꝛ con el reyno de linj ꝛ con el mar (4) de jndia. E sabed que este mar de jndia es vn braço que entra del grand mar oriental. (5) E dizen algunos que atrauiesa toda la tierra fasta el mar occidental. E los sabios dizen le el mar meridional E deste mar fasta el polo antartico es vna grand tierra que es la deçima parte de la faz de la tierra.

Trapobana; el cual pasaje, en el códice *S.*, termina el capítulo siguiente, y comprende desde «sabet que este mar de india es vn braço» hasta «ꝛ las grandes cocatrizes.»]

(1) jndia | zogella | en que *(R.)*

(2) pequeñas | E en este *(R.)*

(3) ꝛ | sacan ende | muy gordas *(R.)*

(4) de jndia. | en la ribera [del mar *R.*] del qual mar son muchas çibdades grandes ꝛ muy ricas e mucho abondadas de mucho bien E el rey desta vigui ha por señales vn pendon de plata con vn baston de oro [por medio *R.*] atal como el de lini / *R.* y *N.* asy fecho *(R.)*

(5) [*Oridental*, en el códice *S.*]

E quando el sol es en tropaco de capricornio pasa el sol sobre las cabeças de los pobladores a los quales llaman los sabios antipodas z son gentes negras quemadas de la grand calentura del sol pero que es tierra en que son muchas aguas que salen del polo antartico z llaman los sabios a esta tierra trapouana z confina con la ysla de jaua z llega fasta el poniente por que trauiesa por medio de vn braço del mar grande que circunrrodea toda la tierra z metese en el mar de jndia. E sabed que en la ysla de jaua z trapouana son xlv. regiones muy grandes z lo mas destas tierras es deshabitado por la muy grand calentura del sol. pero que en lo que es poblado cojen mucha pimienta z muchas otras especias z aqui son los grandes grifos z las grandes cocatrices. E el rey dende ha por señales vn pendon de plata con vn baston de oro tal

(=LXXV)

DENDE parti (1) del reynado de viguy z pase vn golfo del mar de jndia que dizen el (2) golfo de bangalia. porque en la ribera del es vna rica ciudad que dizen bangala del jnperio de

---

(1) Parti *(R. y N.)*

(2) golfo de | magala [bengala *R.*] del inperio de armalech porque en la rribera del es vna grand çibdat que le dizen batigala | z es cabeça *(R. y N.)*

armelec z es cabeça de Reynado. E dende pase al reynado de oxanap que es ribera del mar de jndia. E son eneste reynado quatro ciudades. La primera es moroa. z cortomar z sorfaxa z xaloac. E esta xaloac confina con el jnperio de catayo.E en su (1) ribera deste oxanap es el mar verde que es vn golfo que entra del mar de (2) jndia entre este exanap z la ysla de jaua, El rey de oxanap ha por señales vn pendon de plata con vn baston de oro tal,

(=LXXV)

D ALLI party (3) del reynado de oxanap z entre en (4) vna nao con mercadores z trauese el mar verde z aportamos a la jnsula de jaua que es dentro en el mar de jndia z es muy grand ysla que ha en luengo xl. jornadas. E son enesta ysla tres regiones muy grandes. Al vn reyno dizen mogoles. al otro jauales. al otro manbrot. E es tierra muy poblada pero que no ay ciudades porque todos los moradores biuen en los campos z cogen muchas espeçias z mucha pimienta (5) z

(1) ribera | desta xoloat | es el *(R.)*

(2) jndia | E en este esta oxanat | E la ysla de jaua *(R.)*

(3) Sali *(N.)* = Party *(R.)*

(4) vna | mar | con *(N.)*

(5) z muchas | odoriferas z muchas gemas muy calientes | z las *(N.)* = gemas muy vien calientes E commo quier que la tierra es mucho caliente | z las *(R.)*

muchas gomas odoriferas como quier que es tierra muy caliente ꝛ las gentes son negras ꝛ adoran al emperador de catayo cuyos vasallos son ꝛ traen su ymagen en los pendones desta manera

(LXXIV en blanco)



ALI (1) de la ysla de jaua ꝛ torneme al reyno de oxanap ꝛ tome camino por la tierra al jmperio de armalec ꝛ tiene muy grandes (2) prouincias ꝛ muchas ciudades. Las ciudades que yo andude son estas. La primera ꝛ la mayor do coronan los reyes es byabalec que es cabeça del jnperio ꝛ es vna de las grandes ciudades del mundo. E otra que dizen orga ꝛ balaxia donde es vn almaden donde sacan los balaxes ꝛ menoar ꝛ almodasi ꝛ laceria ꝛ noranda ꝛ rafania, E este jmperio parte con el reyno de lini ꝛ conel reyno de viguy ꝛ conel golfo de vangala ꝛ conel jmperio de catayo · ꝛ las señales deste jmperio son vn pendon de plata con vn baston de oro tal.

(=LXXV)



ARTI del jmperio de armalec ꝛ fuy me por la tierra. muy grand camino E como quier que es muy poblado de gentes ꝛ de ganados

---

(1) Despues party *(R.)*

(2) prouincias | de | muchas *(R.)*

pero que (1) no ay ciudades nin villas por que todos biuen en los canpos z llegue al jmperio de catayo z todas las (2) mas desas ciudades son ribera del mar oriental que se tiene conel mar de jndia. E este mar oriental es todo baxios z yslas z dende en adelante contra el leuante non ay nueuas de ningunas tierras saluo aguas como enel poniente. E sabed que catayo es el cabo de la faz de la tierra en la linea de españa z parte conel jmperio de armalec a la parte del poniente z al leuante conel mar oriental E a la parte del nort parte con los montes caspios que tienen la tartaria çercada. E las ciudades que (3) yo ay andude del jmperio de catayo son estas. solin. z godiana, z magodiana. z morrosia. z facolisia. z dardasan. z tordaor z bocarda z ascania z longauisa. E riega se este jmperio de tres rios muy grandes que nascen de los montes caspios que se parten en muchas partidas. El mayor destos rios dizen flumen magot por que nasce apres del castillo de magot z es vna de las puertas de (4) la tartaria cercada. Este flumen magot entra en el mar verde, Los otros dos rios en el mar de jaua / llaman a este (5) emperador

---

(1) no | es poblada de | ciudades *(R.)*

(2) mas de | sus | ciudades *(R.)*

(3) yo | andude *(R.)*

(4) la | tartara çerrada | Este *(R.)*

(5) emperador | costian jnperator morreorum E es gran señor en | la parte *(R.)*

gosman jmperator morroy z grand can, señor de la parte de oriente. E sus señales son vn pendon de oro z en medio vn emperador asentado con paños blancos z tiene corona jmperial en la cabeça z en la mano vn arco torqui z en la otra mano vna mançana de oro desta manera ∴ /

(LXXVII)



os caminos ciertos para catayo son dos / el vno (1) es para costantinopla z trauesar el mar mayor, z entra por el (2) mar de letana z entra por tierra de auegazia z dende entrar por tierra del Rey dauid. z pasar apres de armenia la mayor z atrauesar todo el reyno de (3) armenia la mayor z yr al puerto del fierro z de si entrar enel mar de sara z yr a la (4) ysla de janula por el golfo de monimenti z salir en la ciudad de trastargo z dende tomar (5) camino por norgancio. z desende trauesar los montes caspios z de si a la ciudad de cato z dende al reynado de bocarin z atrauesar toda asia que non fallara ciudades nin villas fasta el

---

(1) es | por | costantinopla *(R.)*
(2) mar | de la lirina | E *(R.)*
(3) armenia | la menor | z *(R.* y *N.)*
(4) ysla de | sabula z entrar | por el golfo *(R.* y *N.)*
(5) camino | para | norgancio *(R.* y *N.)*

jmperio de catayo El otro camino es entrar enel mar mediterraneo z yr a la ysla de chipre z dende a armenia (1) la mayor z dende a la ciudad de sauasto que es en la turquia z yr camino fasta el rio eufrates z trauesallo en la ciudad de argot z trauesar el jmperio de mesopotania z de si llegar al rio de ar z trauesarlo por el reyno de la eglesia que es el jmperio de (2) persia z trauesar toda persia z yr por la ciudad de (3) toris z dexar el mar de sara a (4) la parte siniestra z trauesar todo el reyno de siras que no ay ciudad nin villas. z trauesar otrosi el reynado de sarmagant z yr siempre contra el leuante por el reynado de (5) sçim. Esta scim no es de la que de suso fablamos porque la otra sçim es en jndia la alta z confina con el mar oriental el qual confina con el jmperio de catayo. pero que sçim fasta catayo non ay ciudad nin villa porque los moradores biuen todos en los campos (6)

ARTI del jmperio de catayo contra el nort z el flumen magot arriba z andude lxv. jornadas z non falle villa nin ciudad. pero que

(1) la | menor | E *(R.)*
(2) persia | z yr por *(R.)*
(3) toris | z el | mar de sara *(N.)*
(4) la | mar | siniestra *(R.)*
(5) sçim | el qual confina con el jnperio de catayo *(R. y N.)*
(6) campos. | E esta sçim no es la que de suso... etc.

la tierra es toda poblada de gentes z de ganados. z es toda la tierra llana z non ay piedras nin arbores nin las gentes comen pan nin fructos. saluo tan (1) solamente carne z leche. pero siembran vna semiente que dizen monos z es asi como ajonjoli z siembranla en qualquier (2) parte del año z nasce luego z fasta xxx dias la cojen, grand muchedunbre della. E desta monos lançan en la leche z cuezenla z fazen sabrosos manjares z comen todos z dan a los viandantes. E estas gentes han muchos (3) cauallos sin cuenta z non comen ceuada por que la no ay. mas comen yerua verde z (4) seca. E ay grand muchedunbre. porque es la la tierra muy tenplada. (5) Desi llegue a los montes caspios al castillo de magot. E sabed que estos montes son muy altos sin mesura (6) z circunrrodean la tartaria de mar a mar z no ay mas de vna sola entrada muy angosta E de vna parte desta entrada es vn castillo todo de piedra magnita ferrea (7) todo entero que lo fizo desta manera la natura. z confina con las nuues. E del pie del sale el flumen magoti E luego

---

(1) [Desde aquí hasta « E dentro de aquellos montes es toda tierra llana » falta en el códice *N.* por carecer éste de la hoja correspondiente.]

(2) parte del | z nasce *(R.)*

(3) cauallos | sin cuento z | sin cuenta *(R.)*

(4) seca | de que hay muchedumbre della | porque es *(R.)*

(5) Desi | a los montes *(R.)*

(6) z | parten toda | la tartaria *(R.)*

(7) todo | entrego que lo fizo para esta | manera *(R.)*

de la otra parte es otro castillo que dizen (1) got desa mesma piedra ꝛ tan alto. que dizen got. E son estos castillos encima (2) muy anchos de manera que en cada vno pueden morar diez mill omes. E entre el vn castillo ꝛ el otro es las puertas del fierro que es la entrada de la tartaria (3) cerrada, E dentro de aquellos montes es toda tierra llana sin piedras ꝛ sin arbores ꝛ tierra muy tenplada ꝛ abondada de muchos ganados ꝛ ay en luengo cient jornadas ꝛ en (4) ancho .lxx. todo cerrado destos montes caspios. ꝛ de la parte oriental cerca la toda la mar ꝛ otrosi muy grandes roquedales. Dentro desta tartaria son muchedumbre de gentes sin cuenta ꝛ non guardan ningund mandamiento de dios. saluo non fazer mal a otro. ꝛ son gentes (5) muy asentadas ꝛ fuertes lidiadores de pie ꝛ de cauallo. en tal manera que alexandre no los pudo conquerir nin les pudo entrar aquellos montes pero que los (6) ençerro ꝛ atapoles las puertas del fierro

---

(1) got | que es asy formada desa manera misma E desta mesma piedra E bien alto commo el otro que dizen magot E este ha nonbre | got. E son *(R.)*

(2) muy | altos ꝛ muy anchos de manera que pueden morar encima en cada uno dellos bien diez mill ommes de armas | E entre *(R.)*

(3) cerrada | E esta su figura de got ꝛ majot *(R.)* [Viene á seguida perfilada de pluma; y continúa en § aparte].

(4) ancho | sesenta todo cercado | destos *(R.)*

(5) muy | esentas ꝛ muy | fuertes *(R.)*

(6) ençerro | en tal manera *(R. y N.)*

con grandes peñas en tal manera que estodieron grand tiempo en aquel encerramiento. E despues desto delibraron se de aquel encerramiento z salieron z conquerieron muy grand partida del mundo. por que de aquel linaje salieron todos los del imperio de catayo maguer agora son contrarios. E dese linaje salieron los del jmperio de armalec z del jmperio de arauia z de mesopotania z todos los persianos z los del jmperio de sara asi turcos commo tartaros z saraynos z godos. Como quier que algunos dellos se tornaron a la ley de abrahan. z otros se tornaron moros. E dizen los sabios de la tartaria que quando (1) se conplieren los. vij mill. años de la era de adam. seran señores de toda la faz de la tierra. z que faran tornar todas las gentes del mundo a su ley z a su libertad. E ciertas ellos non han ley ninguna nin guardan ningund mandamiento de dios. saluo non (2) fazer mal a otro. E esta tartaria cerrada es la quarta parte de la faz de toda la tierra z en medio desta tierra es vna laguna de mar que dizen mare tabasum z las gentes desta tierra llaman mogoles z a la tierra dizen tierra de mogolin z tierra de tagojar z tierra de got z

(1) se | conplieron | vij *(N.)*

(2) fazer | al otro. E en este castillo de magot | moro | vn tienpo por que veya z oya cosas marauillosas | E esta tartaria cerrada es *(N.)* = mal a otro | E en este castillo de magot more vn tienpo por que veya cosas marauillosas [Sigue en § aparte:] A la parte de enorte confina con la tartaria çerrada las tierras de alberzebi | que son *(R.)*

magot. E conestos montes confina el jmperio de catayo. z eneste castillo de magot more vn tienpo porque veya z oya cada dia cosas marauillosas. E a la parte del nort confinan con la tartaria cerrada las tierras de albizibi que son tierras yermas deshabitadas. pero que en algunos lugares habitan gentes z son omes viles z comen la carne z los (1) pescados crudos z han los rostros luengos como canes pero que son blancos z fazen todas las cosas que veen (2) fazer. z llamanlos sinofalos z yo vi vno dellos en la ciudad de norgancio,

EN EL jmperio de catayo ay vn reynado que dizen sçim que confina conel reyno de sarmagant z conel reyno de bocarin z conel reyno (3) de trimic. E este reyno de sçim es en jndia la alta que confina conel mar oriental que es fin de la tierra E deste reyno de sçim sale el grand monte cancasum que trauiesa des del mar oriental fasta el

(1) [En el códice *N.* falta con una hoja desde aquí hasta «se fezieron de fermosos cuerpos» que corresponde al § siguiente.]

(2) fazer | con los ojos e llamanlos synfalos E yo vy vno destos E son desta figura [Sigue la figura perfilada con pluma y á medio iluminar, y luégo en § aparte:] En la cibdat de norgançia lo vy z son de vnos mienbros E en el inperio de catayo es | vn reynado que dizen sçim *(R.)*

(3) de | teimjt E | es todo cercado de montes *(R.)*

mar de jndia la baxa. E el reyno de trimic es todo cercado de montes de que nascen muchas fuentes ꝛ rios. ꝛ es tierra muy tenplada ꝛ muy agubilada (1). de manera que los omes que alli biuen ꝛ nascen son de grand vida. ꝛ son omes de buenos entendimientos (2) ꝛ sanas memorias ꝛ han profundas sciencias ꝛ biuen por ley. ꝛ dizen que los omes del mundo que primeramente (3) ouieron scientias ꝛ saberes que fueron estos, ꝛ de aqui los ouieron los persianos ꝛ por eso (4) meresçieron la nobleza mas que todos los otros (5) omes. por que no se egualaron a estos en scientia nin en saberes ꝛ por esto merescieron la nobleza sobre todos E esto es porque son enel comienço del oriente del poblado. ꝛ las mas de sus villas ꝛ sus grandes ciudades ꝛ la rayz deste reynado es en la clima de medio o son las naturas templadas ꝛ tiempran se y los cuerpos ꝛ los elementos ꝛ alegran se y ꝛ estienden se y los spiritus ꝛ por ende han mejores entendimientos ꝛ mas sanas memorias. ꝛ por esto merescieron la (6) mayor nobleza, En pos estos son los de

---

(1) Así en el códice *S.*; quizá por *ajubilada*, alegre, placentera.

(2) ꝛ | estrañas | memorias *(R.)*

(3) ouieron | ley ꝛ sçiençia ꝛ saberes que estos son | ꝛ de aquí *(R.)*

(4) merescieron | las sçiençias ꝛ noblezas | mas *(R.)*

(5) omes | sobre los de la faz de la tierra | E esto es porque son *(R.)*

(6) mayor | ꝛ mas alta nobleza E por estos | los de jndia *(R.)*

jndia que son so la linea equinocial. E maguer la su tierra es de grand calentura pero las mas de sus villas son ribera del mar z son muchas yslas. z por eso el ayre rescibe la humidad del mar con que se tiempra la sequedad z la calentura z conesto se fezieron de fermosos cuerpos z de apuestas formas z de leznes cabellos z non les faze al la calentura saluo que los faze baços (1) de color. India la alta confina conel mar oriental z | es llamado mare sericum. o mare cancasur por los mon cancasos. E eneste mar es vna grand ysla que dizen jnsula manzie. E despues desta es fallada otra que dizen jnsula paradisus z de aqui se departe vn grand golfo que entra por la tierra z trauiesala toda fasta que entra enel poniente z llaman el mar de jndia. E ribera deste mar es jndia la alta z jndia la arenosa z todas las ciudades de nubia E sabed que el agua deste mar es caliente commo agua de baño. z crianse enel muy grandes pescados E los otros dos reynados que son en la partida ocidental del poblado. El primero dellos la tierra de babilonja z de persia que son tenprada gente· por que son en medio de las climas enel lugar o son las naturas z las conplisiones tenpladas ca son enel comienço del medio ocidental del (2) poblado. E por eso son otrosi sotiles z de buenas memorias z entremeten se de las sciencias z de los saberes han señorio z setas z leyes.

(1) de color | E los otros dos reynados que son *(R. y N.)*

(2) poblado. E | son otrosi *(R.)*

z por esto merescieron la nobleza mas porque son en la partida occidental. menguales la calentura ya quanto, E por esto son enel segundo grado de la nobleza de los orientales E por esto los romanos que son en la clima quinta z toman la sexta ya quanto z han señorio z ley z sciencias z saberes como quier que menos que los otros. E por eso son vfanosos z orgullosos z lidiadores z (1) guerreros. mas los de sçim merescieron la nobleza sobre (2) todos E eneste reyno de sçim falle quatro ciudades grandes. la vna dizen catigora. cebia, cuci, bacerta, E las señales del Rey de sçim son vn pendon de plata z en medio la figura del sol atal,

(LXXVIII)

CIERTAS despues desto parti me de magot donde more vn tienpo z vine con otras compañas contra el poniente xxv. jornadas al reynado de (3) bocarin a do mora siempre el Rey z

---

(1) guerreros | z soberuios | mas los *(R.)*

(2) todos | Este reynado de sçim es en la jndia la alta que cofina con el mar oriental que es fin de la tierra. | E las señales *(R.)* = Este reynado de sçim es en la jndia la alta que confina con el mar oriental que es llamado mare sericum [Sigue hasta «grandes pescados,» y añade:] con este reynado de sçim confina el reyno de albaçia que es de los reynos de jndia *(N.)*

(3) bocarin | en que es vna grand çibdat que dizen bocarin | a domora *(N.)*

es vna ciudad muy (1) grande z corre por ella vn Rio que nasce de los montes caspios. E en todo este reyno non ay mas ciudades. por que los pobladores moran en los campos con sus ganados. Aquí falle mercadores xanos (2) que venian de catayo z vyn conellos xxx. z cinco jornadas a otra (3) ciudad que dizen (4) cato que es cabeça del reynado que tiene muy grandes tierras. pero todos los moradores biuen en los campos (5) saluo vna ciudad sola do mora el (6) Rey. Estos dos reyes han por señales sendos pendones amarillos con estrellas blancas muchas

(LXXIX)

---

(1) grande | z muy rica | z *(R.* y *N.)*

(2) [cristianos.]

(3) ciudad | E el rey deste bocarim ha por señales un pendon amarillo con seys estrellas atales [Y despues de pintar el escudo, sin las estrellas, sigue en § aparte:] Dende vine a vna çibdat que dizen cato que es cabeça del Reynado que tiene muy grandes quatro leguas en luengo E en ancho bien dos pero que todos los moradores viuen en los canpos commo los del Reyno de bocarin saluo esta çibdat sola do mora el Rey E este Rey ha por señales otras tales como las del Rey de bocarin vn pendon amarillo con çinco estrellas [Le pinta sin las estrellas] *(R.)*

(4) cato que | tiene muy grandes quatro leguas en luengo z en ancho bien dos | que es cabeça *(N.)*

(5) saluo | esta | ciudad *(N.)*

(6) Rey | E eneste reynado de cato confina conel jnperio de medio que es entre nori z eleuante que dizen jnperio medorum E estos dos reynos de bocarin z de cato han por señales vnos pendones amarillos con seys estrellas blancas como las del reyno de bocarin atales commo estas que se siguen *(N.)*

De si partimos del reynado de cato z andodimos muy grand camino que no fallamos villa nin ciudad pero que es la tierra poblada de gentes z de ganados z fallamos vn monte muy alto que (1) se aparta de los montes caspios z llega fasta el mar de sara. Este monte es (2) luengo cxxv. jornadas que atraviesa asia fasta el mar de sara. (3) z atravesamos el dicho monte por vn puerto muy alto z andodimos muy grand camino por vna tierra muy abondada maguer non aya ciudades nin villas fasta que llegamos a vna grand ciudad que dizen norgancio que es del jmperio (4) de vxbeco z corre por esta ciudad vn grand rio que dizen organcio que nasce de aquel monte que (5) se aparta de los montes caspios. E el rey desta norgancia ha por señales vn (6) pendon blanco conestas señales (7) bermejas vxbeco emperador de sara tal,

(LXXX)

---

(1) se | aparte | de *(N.)*
(2) luengo | fasta çiento z veynte | jornadas *(N.)*
(3) z | trauiesa mas | el *(R. y N.)*
(4) de | yscato | z *(N.)*
(5) se | aparte | de *(N.)*
(6) pendon | con esta *(R.)*
(7) bermejas | como vxbeco emperador de sara z la señal es tal commo esta que se sigue *(N.)*

(Se continuará.)

APUNTES PALEOGEOGRÁFICOS.

ESPAÑA Y SUS ANTIGUOS MARES.

INTRODUCCIÓN.

En el gran movimiento intelectual que, á no dudarlo, ha de ser un dia el sello y distintivo de nuestra época, descuella por su carácter de generalidad cierta tendencia á la concentración, que se impone á los esfuerzos individuales, los domina, y, atrayéndolos hácia un centro común, se presenta cual nuevo punto de partida en extremo fecundo para las venideras investigaciones. Si bién hubo un tiempo en que se clasificaron los estudios de más ó menos nobles, de más ó menos útiles y nesarios, hoy vuelven á estimarse todos de igual importancia, necesidad y utilidad; no se niegan ni desconocen los adelantos consiguientes á la oportuna división entre los diversos ramos del saber; para la observación no hay nada que sea trivial ni indiferente; pero al tender su vuelo para remontarse á las causas, á los orígenes y al por qué de todas las cosas, cada ciencia busca el concurso de sus valiosas hermanas, y sin desprenderse de cierto espíritu de independencia, de sólida crítica, de minuciosa información, acude á todas para deducir los sistemas generales, para que penetre la luz en lo más recóndito y misterioso de la naturaleza, en lo más oscuro y desfigurado de la historia: la razón de esto es que se ha llegado

al convencimiento de que, sin el enlace debido, las verdades particulares descubiertas cada dia, ya por las ciencias naturales, ya por las históricas ó filosóficas, resultarían estériles; y que, para darles valor, para aproximarse á la verdad general, meta de las conquistas del espíritu moderno, es preciso que todas confluyan en un mismo término, formando una armoniosa unidad.

Indudablemente, en las indigaciones del Geólogo, del Naturalista, del Filósofo, del Historiador hay algo que las liga y estrecha, pues ni el mundo ni el hombre han de entenderse como meras abstracciones juzgadas desde el foro interno de la conciencia, ni considerarse como entidades abstractas sin lazo alguno con el medio en que viven, con el espacio en que se mueven: por distintos que sean los puntos de vista desde que se consideren los hechos sometidos al estudio, siempre han de poder encerrarse éstos en unidades de órden superior que los influyan y abarquen; y así como en el desarrollo de un drama las condiciones de tiempo y lugar no pueden ser indiferentes, también es preciso atender á estas últimas para unir los diversos eslabones de las investigaciones particulares. Con el estudio comparativo de algunos huesos desenterrados entre las ruinas de épocas pasadas, llegan los anatómicos á reconstituir las costumbres y condiciones de vida de aquellos seres que no existen; el filólogo, interpretando ciertos jeroglíficos hallados en tosca piedra en medio del desierto, abre vasto campo á las indagaciones históricas, borrando lagunas al parecer insondables: de la propia manera el geólogo, que en suma no es más que el historiador de nuestro planeta, al traspasar los límtes de la historia escrita, no hace otra cosa que restablecer el antiguo aparato de las más lejanas épocas, describrir las fases sucesivas que ha recorrido nuestra tierra en sus diversas etapas y preparar el terreno, disponer en cierto modo el escenario en donde se desarrolló en su dia el grandioso drama de la vida humana. De aquí el brillante papel que tanto cuadra á la ciencia que cultiva, sus íntimas conexiones con las ciencias astronómicas al remontarse al orígen de nuestro globo; con las ciencias físicas y químicas, cuando considera los fenómenos de que ha sido

teatro; con las ciencias naturales, si estudia la multitud de séries orgánicas que lo poblaron, y, por fin, con las ciencias históricas y geográficas, si trata de indagar las formas ó anteriores extensiones de los antiguos continentes, explicando quizá de esa manera, con sólidos fundamentos, desconocidas y problemáticas migraciones.

«Viajar por tierra extraña, dice Oswald Heer, es seguramente muy entretenido para todos, y especialmente para el naturalista. Sorpréndele agradablemente una nueva naturaleza que se ostenta á sus ojos, brindándole con multitud de plantas y animales desconocidos. Primero atrae sus miradas lo más culminante y abultado, pero bién pronto trata de abarcar el conjunto de los seres y sus relaciones con el clima, latitudes y suelo que habitan.

»Estos viajes que el hombre emprende en el espacio, también puede ejecutarlos recorriendo el curso de los siglos. Fácil le es, sin abandonar su país, descubrir comarcas novísimas, de la misma manera que si se trasportase á lejanas regiones, y en esas excursiones á los maravillosos dominios de lo pasado, describir y figurar las Faunas y las Floras, recomponiendo el mundo de que formaban parte.»

Algo parecido á esto intentamos: sin salir de nuestra Península, trataremos de reconstituir los linderos de sus antiguos mares, las formas de los varios continentes que le sirvieron de límites sucesivos; indicaremos con la posible certeza la série de trasformaciones por que ha pasado nuestro suelo hasta tomar la forma de esa piel de toro á que la compara Estrabón, pues conviene no olvidar que á nuestro planeta no puede aplicarse aquella bellísima imágen de la fábula que representa á Minerva saliendo armada de la cabeza de Júpiter. No por cierto: trabajosos han sido sus principios, y antes de tomar la forma actual esta tierra, nuestra morada, que constantemente varía y continuamente se modifica, y en que todo gira y vibra en movimientos incesantes, desde la soberbia torre á la inaccesible cima, cuenta multiplicadas etapas, en que la distribución de los mares, la extensión de los continentes ha mudado con frecuencia, así como el relieve de las

playas y la altura de las cordilleras. De aquí, cual natural consecuencia, las subsiguientes modificaciones de los climas y la de los seres vegetales y animales que poblaron las diversas regiones, dejando todos rastros bastantes para que, apoyado en estos fidedignos, é indelebles testigos, pueda un paciente análisis ir reconstruyendo los diversos lineamentos que presentaron sucesivamente hasta llegar al estado actual.

Sobrado delicada y árdua es esta tarea; y si hoy podemos lisonjearnos de bosquejar los principales contornos, que bastan, á pesar de la niebla que los cubre, para intentar la explicación de los diversos fenómenos de que ha sido teatro, sólo podrá esperarse una exactitud más completa cuando, llegando á su mayor complemento sobre todo el ámbito de la tierra los estudios geológicos comparativos, resalten del conjunto de todas las observaciones. límites más concretos y deducciones más certeras.

CAPÍTULO PRIMERO.

IDEAS GENERALES.

Recordaremos que nuestra tierra fué en su orígen cuerpo candente, fragmento desprendido de uno de los anillos de ese sol que vemos brillar en las profundidades del firmamento. Rodeada de extensa masa de gases y vapores, era su aspecto semejante al de una pequeña nebulosa estelar, pero tan luego como, por la irradiación del calórico en el espacio, perdió en parte la elevada temperatura, su superficie llegó primero al estado líquido, cuajándose luego en témpanos de materia sólida que, aislados y flotantes, como escórias sobre mares de fuego, no tardaron en unirse para constituir una película sólida, cristalina, contínua, sobre la cual vinieron más tarde á condensarse las aguas, formando un inmenso océano, circunscrito á su vez por otra esfera de vapores sin condensar.

Prosiguiendo el enfriamiento é influida la primera y débil corteza por fuerzas encontradas, en nuestro globo, que habia

tomado la forma de un esferóide achatado, se produjeron grietas y dislocaciones en su parte sólida, que daban lugar á desigualdades del suelo: así, al tiempo que surgían los continentes y asomaban las islas, se ahondaban los mares, y las materias líquidas internas brotaban por los bordes de fractura, extendiéndose por la superficie, ya en productos volcánicos á modo de las lavas (rocas fundidas, lavas y sus accesorios), ya en otros productos, volcánicos también, pero á modo del azufre (materias volatilizadas ó arrastradas al estado molecular, gases, sales, geysers, vapor de agua), dando lugar á inmensa variedad de combinaciones químicas y á multiplicadas acciones mecánicas.

El enorme desprendimiento de calórico que acompañaba á cada uno de estos fenómenos, habia de producir naturalmente inmensa evaporación y gran desarrollo de electricidad, y como consecuencia inmediata, repetidas tormentas y lluvias torrenciales, que, barriendo los nuevos continentes, descomponian, derrumbaban, disolvian y arrastraban multitud de fragmentos que, rodando entre las olas cenagosas, se acumulaban en el fondo de las aguas para formar lechos superpuestos de guijos, lodos y arenas, distintos en su estructura de las anteriores masas eruptivas, pero semejantes á las que cada dia se depositan en nuestros mares actuales.

Así se extendian los continentes; el espesor de la corteza aumentaba, y disminuyendo la temperatura, apuntó la vida en manifestaciones conformes al medio en que se realizaba. Llegó, por fin, un momento en que las lluvias hubieron de encontrar en la superficie comarcas bastante extensas y elevadas para hallarse sin comunicación con los dilatados océanos, y entonces aparecen por primera vez las aguas dulces con carácter de permanentes, y se reunen en su fondo nuevos depósitos que, si idénticos en su formación, varían, sin embargo, en su aspecto, por los restos animales y vegetales que conservan. Fáciles de distinguir de los primeros, cuando persisten, estos antiguos restos, hay que notar, sin embargo, que su separación presenta dificultad suma cuando carecen de los llamados fósiles, ó cuando, alterados por los fenómenos erupti-

vos, se produce en unos y en otros ese hecho complejo, que la ciencia conoce con el nombre de *metamorfismo*, y cuyos efectos varían por completo la estructura de las capas.

De suerte, que al estudiar en su modo de ser nuestro globo, conviene tener en cuenta principalmente aquella falta de estabilidad constante que caracterizó los primeros tiempos, representada todavía en menor escala por las erupciones volcánicas, terremotos y movimientos oscilatorios más ó menos intensos de ciertas comarcas; y distinguir luego, en esa misma corteza, con respecto á las rocas que la constituyen, dos grandes clases: las unas eruptivas é hidrotermales, sólidas, macizas, irregulares casi siempre, cristalizadas ó cristalinas; las otras debidas á la acción llamada sedimentaria, limitidas por superficies planas ú onduladas, mostrando gran regularidad en sus formas, dispuestas en lechos ó capas colocadas unas encima de otras, y que, depositándose, ya en el seno de los mares, ya en el fondo de las lagunas, se subdividen en dos grupos de aspecto distinto. A una y otra clase respectivamente y por identidad de orígen se unen, por una parte, las rocas *volcánicas*, en las que, como consecuencia de la accion, los gases constantemente desprendidos durante la erupción, se notan escórias, tovas y masas cavernosas; y por otra parte, las rocas metamórficas, que, modificadas en su estructura, bién sea por el contacto de las rocas ígneas, bién influidas por otras causas, pierden las más veces su estratificación y toman el carácter cristalino, para pasar por una série de gradaciones insensibles á la roca sin alteración.

Sentadas estas generalidades, conviene observar ahora desde el punto de vista que nos ocupa, que, si bién toda la superficie de nuestro globo tiene el carácter de instabilidad indicado y se producen á veces movimientos bruscos, originados por la contracción de la materia al disminuir de volúmen, y otros movimientos oscilatorios que, levantando unos puntos, en tanto que otros se ahondan, ocasionan el desplazamiento consiguiente de las aguas, y por tanto, la invasión y abandono repetido de los continentes é islas emergidas; hay, sin embargo, algunas comarcas que, apartándose de la ley general,

parecen haber dominado en todas edades la superficie de las aguas, en tanto que otras regiones, limitadas naturalmente por las primeras, han permanecido sepultadas en los mares durante períodos más ó menos largos. A las primeras las llama Vézian *centros de levantamiento*, y á las segundas *centros de sedimentación* ó *cuencas geogénicas*, abarcando con mucha propiedad, á mi parecer, los diversos depósitos que constituyen estas cuencas ó centros con el nombre de *formaciones geogénicas*.

Para apreciar debidamente, dice el sabio geólogo que acabamos de citar, de qué modo los depósitos, cuyo conjunto da lugar á una formación geogénica, se reparten en sentido vertical, es preciso inquirir en qué condiciones debieron efectuarse los movimientos de la corteza terrestre, en la región donde se halla el centro de sedimentación que se estudia.

Estos movimientos, en efecto, determinan la aparición de cada cuenca geogénica y producen en su configuración general modificaciones incesantes; pueden efectuarse lenta ó rápidamente, y tan pronto de abajo arriba, como á la inversa, siendo la hipótesis más sencilla, y la que sin duda alguna se armoniza más con la verdad, suponer que el suelo se hunde para levantarse luego.

Hundido el suelo para formar las paredes de la cuenca en donde habia de manifestarse la acción sedimentaria, abundaron á poco los materiales de orígen detrítico, pues este hundimiento no pudo efectuarse sin la rotura y dislocación de gran número de capas, y sin que, al variar naturalmente la dirección de las aguas, afluyesen hácia la nueva cuenca todas las que se hallaron próximas, arrastrando en pos, no sólo las ruinas del reciente quebrantamiento, sino las que, existiendo en el momento de la aparición de la citada cuenca, fueron tanto más fáciles de remover, cuanto mayor era la inclinación de los planos que las sustentaban. Todos estos fenómenos, por lo tanto, constituyeron en el fondo ó *substratum* del nuevo receptáculo una extensa sábana (llamada por Vézian el *infrastratum* de la cuenca geogénica), destinada á soportar las capas de formación ulterior. Su aspecto, siempre detrítico, lo es

más todavía por varias circunstancias, pues como el hundimiento del suelo se verificó lentamente, la cuenca ofreció escasa profundidad, y los materiales primeramente amontonados debieron hallarse sometidos á las acciones combinadas de las olas, de las mareas y de las corrientes marinas que se oponían á una sedimentación regular.

Después de la época tormentosa correspondiente al depósito del *infrastratum*, es menor la afluencia de los materiales detríticos; la zona de su depósito se circunscribe hácia las orillas, y crece en cambio la proporción relativa de los elementos que aporta la acción geiseriana. De aquí resulta una larga sucesión de capas en que dominan las margas y arcillas, solas ó alternando con las calizas, y cuya regularidad es debida á que la cuenca llega entonces á su máximo de profundidad. Al conjunto de capas así producido, le da Vézian el nombre de *interstratum*.

Cuando, pasado este período, las acciones geogénicas que motivan el relleno de una cuenca se acercan á su término, el suelo, que se habia hundido de una manera continua, como para dejar á los estratos que habian de superponerse, el espacio necesario para su instalación, empieza á levantarse, obedeciendo á impulsos contrarios. La extensión y profundidad de la cuenca geogénica disminuye progresivamente: las tierras vecinas, de donde las rocas detríticas reciben sus elementos, ganan todo el espacio abandonado por el mar, y entonces reaparece en las rocas el aspecto detrítico que, aumentándose, recuerda algún tanto el de la parte inferior de la formación. Estas nuevas rocas constituyen el *superstratum* de la formación geogénica.

Por último, llega un momento en que la cuenca sedimentaria se encuentra totalmente en seco, ya por hallarse completamente formada, ya por haberse levantado su suelo, y entonces, sobre el sitio que ocupaba, se extienden los que llamaremos *depósitos superficiales*, fin y término de esta série; depósitos que, por lo demás, pueden descansar indistintamente sobre cualquiera de las partes que componen la cuenca geogénica, pues la série entera no ha de existir por necesidad

en toda su extensión, y acontece frecuentemente que el *superstratum* no tiene ni siquiera tiempo para formarse, cuando el levantamiento del suelo se verifica con cierta rapidez.

Algo me he detenido en estos pormenores, tanto por creer que las denominaciones nuevas en la ciencia exigen gran claridad para evitar interpretaciones confusas ó erróneas, como porque el orígen y formación de las cuencas geogénicas son precisamente consideraciones principales en los estudios á que vamos á dedicar algunos momentos.

Para la restauración de los mares antiguos, otro término esencialísimo sería también conocer exactamente el verdadero sincronismo de los variados depósitos, punto harto confuso en el estado actual de la ciencia, porque las clasificaciones teóricas que ha sido preciso introducir para entenderse, y que se hallan fundadas en ciertas identidades correlativas, no suelen verse tan claramente deslindadas en la naturaleza cual se pintan en los libros. De los tres métodos principales propuestos hasta ahora, no hay ninguno que tenga los caractéres absolutos que serían de desear, ofreciendo cada cual sus ventajas é inconvenientes. El *petrográfico*, excelente cuando la comarca en que se aplica es muy reducida, se hace impracticable cuando se trata de vastas extensiones ó de comarcas muy separadas: el *orogénico*, que sería el más racional, siempre que se tratase de distinguir los rasgos tan complicados y tan confusos en apariencia de la configuración exterior de nuestro globo, no reune todavía, á pesar del inmenso impulso que le prestó el genio de su autor, bastante copia de datos para llegar sólo á su síntesis final; y refiriéndose además á las leyes que pueden regir las causas internas, éstas son independientes en cierto modo de la sucesión cronológica de los fenómenos superficiales; y en cuanto al *paleontológico*, practicado hoy con más frecuencia y más fruto, no ha de olvidarse que, á medida que adelantan los estudios en este sentido, se nota que las faunas van pasando de unas en otras de un modo insensible: «los fósiles, dice Marcou, no se hallan encerrados invariablemente en el mismo grupo de estratos; salen de éstos para pasar á estratos de diferentes edades, ya hácia arriba, ya hácia abajo; y

esto ocurre, no sólo en localidades situadas á grandes distancias unas de otras, sino también en un mismo punto;» y el que, salvo rarísimas excepciones, no debe creerse que el trásito de una época á la siguiente haya sido tan brusco que las condiciones climatológicas cambiasen de pronto, para sustituirse por otras totalmente impropias al desarrollo de las faunas y floras anteriores; lo más probable es que ese cambio haya sido por lo común gradual y paulatino, y, por lo tanto, participaron de esos caractéres los seres vegetales y animales existentes. Conviene fijarse además, al considerar los depósitos propios de un mismo período, en la desproporción inmensa que existe naturalmente entre los depósitos terrestres y los coetáneos formados en el fondo de las aguas, y debe tenerse en cuenta que cuando se invierten las situaciones respectivas de los mares y la de los continentes, aquellos depósitos terrestres, al constituir el *substratum* de una nueva cuenca geogénica, por su poco espesor y escasa consistencia, se ven destrozados en gran parte por las corrientes marinas, y entonces, si no desaparecen por completo los restos animales y vegetales que contenían, éstos vienen á entrar como parte integrante de los primeros estratos que comienzan á sedimentarse.

Por tales causas, la restauración de los mares antiguos presenta dificultades casi insuperables, y en ella, por más que procuraremos caminar con suma cautela, hay que reservar una no pequeña parte á las hipótesis. Tomaremos, sin embargo, como norma en estos estudios los profundos que en igual camino han hecho los sabios geólogos Elie de Beaumont, D'Archiac, Delesse, Vézian, etc. Sirviéndonos de base las diversas Memorias de los geólogos nacionales y extranjeros que se refieren á nuestro país, así como las curiosísimas investigaciones que en estos últimos años se han hecho para reconocer los misterios de la vida en los profundos abismos del mar. Por lo demás, como los depósitos terrestres sucesivos se formaron de los diversos materiales arrojados desde el interior del globo, y muy principalmente á expensas de los continentes que fueron surgiendo y cuya superficie se hallaba corroida por los agentes atmosféricos, en tanto que las olas que

los rodeaban destruían sus orillas, seguiremos el órden mismo que nos traza la naturaleza, empezando por las épocas más remotas, y elevándonos en la série geológica hasta llegar á la época en que vivimos.

CAPÍTULO II.

Época Paleozóica.

MARES SILURIANOS.

Por mares silurianos entendemos los que existieron desde el depósito de las pizarras cristalinas hasta el Devoniano inclusive, abarcando las tres primeras formaciones paleozóicas dentro de la misma denominación por más breve y por ser la consagrada por el sabio historiador de aquella época sir Roderick Murchison. Al principio de este período grandes trastornos producidos por los levantamientos llamados de la Vendée, del Finisterre y de los Kiols, habian exundado las tierras graníticas y cristalinas primordiales de tal manera, que sobre la vasta extensión de los mares ya aparecía un grande Archipiélago formado de numerosas islas de escasa elevación, pero que ponian al descubierto las comarcas Galáicas, parte de la Lusitania, de la Vetónica, de la Carpetania y de la Bética, dibujando los primeros lineamentos de las cordilleras que habian de cruzar su suelo.

Hácia el N. otros pequeños islotes marcaban otras tantas crestas de los venideros montes Cantábricos, y varios asomos de mayor extensión señalaban el Pirineo y los costeros de Cataluña ó Laletanos.

Forma y extensión de los islotes.— El principal islote granítico (lám. 1.ª), cuna y principio del continente que debía ser nuestra España, extendíase en la región del NO. desde el cabo Ortegal, la Coruña, cabos Toriñana y Finisterre, Pontevedra, Braga y Coimbra, para dirigirse luego por junto á Coria y

Ciudad-Rodrigo, volviendo por Orense y Lugo á juntarse con su punto de partida. Recortadas sus costas en multitud de golfos y de pequeñas ensenadas, asemejánbase á los numerosos *fiords* que nos presenta actualmente la Península Escandinava de igual naturaleza é idéntico orígen.

Junto al continente Galáico-Lusitano seguía otra isla de alguna menor extensión, que comprendía Avila, Segovia, Béjar y Toledo con las sierras de Gredos y Guadarrama, dilatándose hácia el Sur hasta Orgáz y Navahermosa; y más al Mediodía corrian de NO. á SE. multitud de pequeños islotes, formando varias ondas paralelas de Castello-Branco á Hinojosa, de Portalegre al NO. de Córdoba, de Evora á Lora del Rio. Y por fin, al extremo N. asomaba la mole Pirenáica para continuar en Francia con las Cevennes y la mesa central de la Auvernia, que á la vez se enlazaba con los Alpes de un lado y por el otro con la isla Armoricana.

Rocas constituyentes. — El *granito*, en sus diversas variedades de *comun*, *porfídico* y *gneísico*, predominaba naturalmente en los territorios al descubierto, ocupando también no pocos espacios el *gneis*, la *micacita*, la *talcocita* y la *sienita;* pero como la descomposición por las aguas de las rocas primarias y su trituración por el movimiento de las olas, debió producir barros ó lodos esencialmente alcalinos, éstos, recogidos en el mar y sometidos á las fuertes presiones que sobre ellos se ejercían, tomaron al solidificarse la estructura hojosa, constituyendo *granitos estratificados*, generalmente muy *feldespáticos*, *pegmatitas* con mica plateada, *leptinitas* con mica diversamente coloreada, *gneises* propiamente dichos, *pizarras, silíceas*, *micáceas* y *talcosas*, *protoginas*, *euritas*, *anfibolitas dioritas* y otras muchas variedades de rocas que se muestran también acompañando á las anteriores, teniendo como carácter común el ser combinaciones diversas de un corto número de silicatos y el presentar por su estructura cristalina ese aspecto muy diferente del de las rocas que constituyen los demás terrenos, y que M. d'Archiac distingue con el nombre de *Metamorfismo en grande.*

La alta temperatura á que se hallaba entonces sometido nues-

tro globo, siendo muy adecuada á la disolución de la sílice, debía facilitar igualmente sus diversas combinaciones, como asimismo la asociación de las rocas plutónicas de aquella época con las que se depositaban mecánicamente en el fondo de las cuencas; pero esa temperatura era á la vez completamente contraria á la permanencia del ácido carbónico en el seno de las aguas, y por lo tanto, á la formación del carbonato de cal; así es que las alternaciones de capas calizas con las capas de las rocas anteriormente señaladas son de muy escasa importancia, salvo, sin embargo, en cierta lejana región, de la que nos ocuparemos más adelante.

Fauna y Flora.— Por idéntica razón aquellos mares debían ser extremadamente impropios para todas las manifestaciones de la vida vegetal ó animal, cuando menos en la forma en que podemos concebirla, lo que explica que hasta ahora no se han encontrado restos fósiles en todo el inmenso conjunto de las rocas estratificadas cristalinas; y únicamente hácia la mitad del sistema Laurentino, cuando ya habian empezado á variar las condiciones climatológicas de los mares primordiales, como lo comprueba el desarrollo excepcional que tomaron entonces las calizas, es donde sir W. Logan ha señalado esos cuerpos organizados, algo problemáticos todavía, que se conocen con el nombre de Eozoon Canadense, que encierran las capas de calizas cristalinas compenetradas de serpentina, de piroxena blanca y de loganita. En nuestro territorio no se ha encontrado todavía ningún ejemplar de estos Rhyzopodos polymorfos, pero M. Garrigou, aunque manifestándolo con ciertas dudas, cree haber hallado algunos de sus representantes en la parte de los Pirineos franceses que ha explorado. Dada la voz de alerta, y con los nuevos medios de investigación de que dispone hoy la ciencia, quizás nos guarde el porvenir nuevos descubrimientos que vengan á llenar la laguna que separa tan marcadamente estos primeros rudimentos de vida, de la exuberancia de productos orgánicos que aparece de pronto en el periodo Siluriano; y, cosa singular, á confirmarse la existencia del Eozoon Canadense, la misma familia que hubiera dado el más antiguo representante de la vida animal en la tierra, sería

también la que con los restos de sus conchas constituye la gran masa del limo actual oceánico.

Período Cambriano.

Después de estos primeros momentos de la historia de nuestro globo, sucedieron los mares Cambrianos á los mares primordiales, depositándose las capas más antiguas del período que consideramos, y formándose una série de pizarras arcillosas de grano fino de variada dureza, que alternaban con algunas calizas, con areniscas arcillosas ó con verdaderas cuarcitas, interponiéndose á veces entre sus estratos capas trápicas. anfibólicas ó dioríticas. Todavía escaseaba la vida, que sólo se manifiesta por algunos agujeros cilíndricos, que se asemejan á agujeros de anélidos arenícolas, por algunos rudimentos de vegetales marinos y quizá por algunas especies de sertularias (Oldhamia antiqua; O. discreta). Cuando las modernas investigaciones de los abismos de los mares señalan la vida como hirviendo en todas las profundidades conocidas, no deja de ser extraña esa ausencia casi absoluta de toda vida orgánica, y esto nos induciría á creer, ó que la temperatura de las aguas era todavía demasiado elevada para que sus gérmenes pudiesen desarrollarse, ó que sólo existía entonces en sus formas mas elementales, sin condiciones para resistir á la fosilización, representada quizás por un protoplasma informe como esa materia blanda y gelatinosa, especie de Rhyzopodo sin concha ni diferenciación de órganos, al que el Profesor Huxley ha dado el nombre de Bathybius Haeckelii, y que ocupa en gran parte el fondo del Océano (1).

(1) Las últimas investigaciones practicadas en la interesantísima expedición del *Challenger* han puesto algunas dudas sobre la naturaleza orgánica del *Bathybius*, pues según los análisis de Mr. Buchanam, uno de los sabios que formaban la Comisión, parece estar constituido únicamente por el sulfato de cal sin mezcla alguna de materia orgánica. No es cuestión completamente resuelta, pero sea de esto lo que fuere, no deja de ser cierto, juzgando por analogía con los hechos observados actualmente, que en cuanto las aguas llegaron á una temperatura variable entre 70° y 80° cent. la vida pudo desarrollarse; en efecto, Barrow cita Lycopodiáceas halladas en aguas á 85°; Dauby señala en Islandia Charáceas en fructificación en

Bién por falta del conocimiento exacto de nuestro suelo, ó por la concordancia de estas nuevas capas con las anteriores, su distinción se hace muy difícil: sería, pues, muy aventurado el querer fijar los límites precisos de los mares de este período; por tanto, sólo diremos que deben referírsele los filadios y pizarras metamorfoseadas, ó sin alterar, de Tras-os-Montes, Cáceres y Badajoz, el enorme conjunto de las mismas rocas igualmente alteradas, en que se ven algunas escasas capas calizas marmóreas, y otras de cuarcitas, más frecuentes, muy desarrolladas en los montes Pirineos, y las de igual índole de la gran cordillera Penibética, que se levanta en la parte opuesta de nuestra Península, y que se enlazaba probablemente entonces con el continente Africano. Los levantamientos del Longmind, del Arendal y del Morbihan dieron fin á este período y principio al Siluriano propiamente dicho, cuya parte superior se halla á su vez separada de las dos inferiores por el levantamiento del Jemtland.

Período Siluriano.

Algo mejor definido que el anterior, este depósito ocupaba bastante extensión en nuestra Península, enlazándose por el mar Cantábrico con el Archipiélago Armoricano, y por Navarra, Huésca, Lérida y Gerona con la sierra Pirenáica, á la que rodeaba por completo; hácia el Sur circuían todas las playas de las sierras Oretana, Mariánica y Penibética, llegando hasta tierra adentro en el continente Africano.

Sometidas las rocas de las tierras emergidas á la influencia

---

aguas á 98°. Rosier indica esponjas é infusorios en aguas á 62°,5 en Vinay y en las de Carlsbad, que miden 70°. M. Gervais habla de arañas y Coleópteros que viven en la Argelia en un terreno cuyo calor quemaba la suela de los zapatos. A principios del presente siglo, nuestro geógrafo Espinosa, habia observado ya telas de araña en las grietas de los volcanes activos de Méjico; Mr. Costa da á conocer toda una fauna de insectos viviendo en las fumarolas; y en el Hamman Mesjutin, en Argelia, viven en aguas de 36° á 40° Cypris y Cangrejos (Gervais). Estos ejemplos, que podríamos multiplicar, prueban que la vida con una ú otra forma, pudo desarrollarse desde aquellas lejanas épocas, á pesar de la alta temperatura y aun de la impureza de las aguas entonces existentes.

de los agentes atmosféricos, sus restos traian en aquella vasta extensión de los mares numerosos detritus, para formar conglomerados, areniscas, arenas, arcillas y margas, etc., por sedimentación mecánica; en tanto que emanaciones internas allegaban nuevos elementos, llevándolos en su propia composición ó constituyéndolos despues al atacar y trasformar por acciones químicas los compuestos anteriormente formados; de este modo unos y otros concurrían á rellenar el fondo de aquellos mares y preparaban las nuevas tierras que en su dia habian de ser exundadas.

Rocas constituyentes. — Las rocas constituyentes de los mares Silurianos en nuestra Península, fueron en su parte principal, hácia la grande isla Galáico-Lusitana, pizarras arcillosas, cuarcitas, algunas grauwackas y calizas, por lo común marmóreas, que se presentaban en bancos subordinados á las pizarras ó en masas considerables. En la vertiente Septentrional y Meridional de los montes Arevacos (Sierra Carpeto-Vetónica), faltaron las calizas, y sólo se notan pizarras y cuarcitas, pero vuelven á reaparecer las primeras en la parte de la citada Sierra correspondiente á Salamanca.

Los conglomerados se ven únicamente en la región correspondiente á Madrid, y esto induce á creer que sólo hácia esta parte era donde se elevaba sobre las aguas la cordillera Carpeto-Vetónica, y que en lo demás del continente Galáico-Lusitano y del sistema central las pendientes debian ser muy suaves. Las pizarras, en sus variedades diversas, las cuarcitas y grauwackas dominaban en las vertientes Septentrional y Meridional de los montes de Toledo, Sierra Mariánica y Sierra Penibética, alternando con escasos bancos de caliza, pero éstos, por la inversa, alcanzaban grandísimo desarrollo en las latitudes de la Sierra Cantábrica, que estaba todavía sumergida salvo algunos pequeños islotes graníticos que marcaban su dirección verdadera.

En las vertientes del Pirineo dominaban pizarras talcosas, pizarras cloríticas, pizarras grafíticas, más ó menos negras, y pizarras tegulares interpoladas con calizas talcosas, mostrándose á veces conglomerados ó pudingas cuarzosas en la

parte inferior, y en la superior grauwackas pizarrosas de color pardo ó amarillento, calizas grises ó azuladas cristalinas, surcadas de anchas vetas de caliza espática, y pizarras calíferas en su parte superior (1).

Fauna y Flora. — A juzgar por el espesor de los depósitos correspondientes á este período, su duración debió ser inmensa: variaron, por tanto, las condiciones de nuestro globo, y la vida empezó á desarrollarse; pero como la superficie de las tierras emergidas, dice Dana, era todavía de muy poca consideración, resultó que esa vida era enteramente marina. Los *Moluscos* y *Crustáceos* de órdenes inferiores eran la más alta expresion de la vida animal; los *Crinóides*, los *Políperos* y también los *Rhizópodos* eran su representación mas sencilla; y, en fin, algunas *Algas marinas* constituian su Flora.

En nuestra Península, las primeras especies animales habitaron los fondos bajos algo separados del litoral, los mares y playas del mar Cantábrico hácia Sabero en León y Belmonte, en Astúrias, y los que existian en Aragón hácia Daroca y Calatayud, y los que al Norte de Ciudad-Real llegaban á la falda meridional de la Sierra Oretana, sin que en la región correspondiente á la Lusitania se haya encontrado todavía por sus ilustrados exploradores resto alguno de la fauna primordial.

Por lo demás, los *Crustáceos* abundaban en los fondos bajos de los mares de Astúrias, León, Zaragoza, Guadalajara, Ciudad-Real, Badajoz, Cáceres, Beira y Tras-os-Montes.

Los *Cefalópodos*, *Lamelibranquios* y *Braquiópodos* vivian unos en las costas pedregosas y poco profundas de Gerona y Ciudad-Real, y otros ya en el litoral, ya en las profundidades de sus mares y de los de León y Badajoz; los *Pterópodos* en las partes más hondas y más tranquilas de los de Ciudad-Real, acompañados por los *Crinóides*. Los *Gasterópodos*, á su vez, se

(1) D. Guillermo Schulz cita en Astúrias, al Sur de la villa de Cangas, entre los dos principales brazos del Narcea, un banco de antracita que existe dentro de las pizarras y en completo paralelismo con sus estratos, y algunos manchones de terrenos algo carboniferos y de un carácter especial, cuya edad geológica está por aclarar y que bién pudieran pertenecer á este período ó al Devoniano, que reina inmediatamente después.

extendían por casi toda el área marina de nuestra Península, pero más particularmente en Astúrias, León, Gerona, Ciudad-Real y Badajoz y Sierra de Busaco, en Portugal; y los escasos vegetales que entonces existian, flotaban en las costas de Vallongo, cerca de Oporto, ó enlazaban sus torcidas ramas en los de Córdoba, Madrid, Ciudad-Real, Cáceres y Zaragoza (1).

El levantamiento producido por el sistema del Hundsruck y el de la Margerida, que empezaron á señalar la línea de separación entre las aguas Oceánicas y Mediterráneas, dieron fin á este período, marcando el principio del Devoniano, de que nos ocuparemos ahora.

Período Devoniano.

El terreno Devoniano se observa en varias regiones de nuestra Península ocupando las cuencas reducidas de los mares anteriores y dibujando una especie de faja con entrantes y salientes, con golfos y ensenadas sobre las pendientes de las crestas silurianas.

El continente Galáico-Lusitano pareceria haberse acrecentado desde entonces de toda la comarca comprendida entre

(1) Segun la interesante sinópsis de las especies fósiles de España, que desgraciadamente solo alcanza por ahora hasta el Carbonífero inclusive, y en la que el ingeniero Mallada describe los fósiles encontrados por los diversos geólogos que la han recorrido, el total de las especies, bién determinadas, pertenecientes al sistema Siluriano sería de unas 97, que, adicionadas con las halladas en Portugal, darian un total de 161, repartidas del modo siguiente:

Crustáceos	49
Anélidos	2
Echinodermos crinóides	4
Políperos	11
Cefalópodos	20
Gasterópodos	12
Pterópodos	5
Braquiópodos	27
Lamelibranquios	21
Briozoos	1
Algas	9
	161

Mondoñedo, Právia y el Teleno; contra estas playas venian á chocar las olas devonianas, doblaban el promontorio de Peña Corada y penetraban en León, formando dilatado golfo que, por entre numerosas islas, flotaba por Alcañices y Braganza, hasta junto á Lamego, y volviendo entonces hácia atrás, venía á morir sobre las estribaciones septentrionales de los montes Arevacos.

Por la banda opuesta del citado continente, entre Oporto y Abrantes se extendía igualmente el ancho golfo de Coimbra, que se hallaba en comunicación con los mares Béticos; y en las faldas Pirenáicas, por Navarra, Huesca, Lérida y Gerona, se enseñoreaban también las aguas devonianas, ya cubriendo los depósitos silurianos sepultados todavía en el fondo de los mares, ya apoyándose directamente sobre las moles graníticas exundadas durante el período anterior y sumergidas por nuevas oscilaciones orogénicas.

En todo lo demás de nuestra Península, también hicieron sentir estas aguas su acción sedimentaria, pero destruidos sus restos por denudaciones posteriores, sólo aparecen formando capas de mucha menor importancia, que tienen como substratum, ya uno, ya otro de los depósitos anteriores.

Rocas constituyentes. — Las rocas constituyentes de este período, variables en los diversos puntos, según predominaban las acciones detríticas ó las geyserianas, son, en los montes cantábricos, areniscas rojas (old red Sandstone), areniscas grises ó pardas (Grauwackas) y cuarcitas, con innumerables tránsitos de unas en otras; pizarrillas arcillosas menudas, muy hojosas, lustrosas á veces, y siempre deleznables, cuyo color varía desde el grís oscuro hasta el pardo y negro; rocas margosas, ya interpoladas entre bancos y fajas calizas, ya formando por sí fajas mayores, ya también alternando con fajas de pizarrilla arcillosa de arenisca roja y de grauwacka (1). Y, por fin, com-

(1) Estas margas en Astúrias, dice D. Guillermo Schulz, son á veces muy arcillosas, y entonces, comunmente, de color rojo-oscuro, en cuyo caso suelen estar del todo sembradas de tallos de enrcinas; y otras veces de aspecto muy parecido á las margas irisadas del Keuper.

prenden rocas calizas muy varias, dispuestas á veces en gruesos bancos marmóreos bién reglados, y otras en bancos delgados y alternando con margas; las hay además negruzcas, entreveteadas de blanco y rojo, con frecuencia muy cargadas de fósiles, sobre todo de tallos de encrinas. Se notan muchos tránsitos de la caliza á la marga, y viceversa, y en estos tránsitos, así como en los bancos de marga y de pizarrilla, en contacto con los bancos calizos, es donde abundan los fósiles. En algunas regiones la caliza es dolomítica, presentando en este caso riscos ásperos y de aspecto ruiniforme.

En la Cordillera Pirenáica las capas de este terreno, concordando con el anterior, prueban que ambos depósitos se efectuaron seguidamente, sin hallarse interrumpidos en este sitio por ningun movimiento orogénico de cierta importancia, así que es bastante difícil marcar su línea de demarcación; sin embargo, parece que sus primeras capas debieron formarlas algunos bancos de pizarras calíferas ó de grauwackas, conteniendo en algunas regiones gran variedad de fósiles. En algunos sitios estas capas se hallan recubiertas por cuarcitas grises, en otras por calizas gris azuladas. Éstas se convierten en muchos puntos en dolomias pardas, y entonces, influidas probablemente por las mismas causas que las de Astúrias, de las que quizás son contemporáneas, afectan formas tan extrañas como aquéllas. Á veces se ven las calizas pasar á pizarras, ó bién á pizarras calíferas amigdalinas rojizas, rosáceas ó verdosas, y también á verdaderos mármoles. La parte media y superior de este período se halla constituida por capas brechiformes de varios colores, muy curiosas, especie de magma pizarroso, calizo, granítico, epidotífero, ofítico y cuarzoso, que forma frecuentemente la base de un potente sistema detrítico, compuesto de arenisca y pudingas, de elementos silíceos, por lo común, pero á veces calizos, empotrados en una argilolita, rojo de sangre y violada. Por cima se notan pizarras de variados gruesos, rojizas ó verdosas, más ó menos cristalinas, con frecuencia muy contorneadas, conteniendo en ciertos sitios capas calcáreas subordinadas, ó más bién pizarras calíferas y generalmente atravesadas por filones cuarzosos. Y, por fin,

hácia la mitad de los depósitos de este período ó en las pizarras coloreadas de verde y rojo, se encuentran con frecuencia rocas ofíticas dispuestas en fajas ó bandas más ó menos potentes que, según dice Magnan, pasan insensiblemente á las pizarras que las encierran.

En la región central é inferior de nuestra Península, esto es, en las vertientes Oretanas, Mariánicas y Penibéticas, las pizarras abundan poco, no toman gran desarrollo y se hallan subordinadas á las cuarcitas y areniscas. Éstas, que son las dominantes, son blancas, amarillentas ó agrisadas, también enrojecidas por el peróxido de hierro, y encierran la mayor parte de los fósiles. En la Cordillera Penibética, además de las rocas que acabamos de citar, son de notar unas gruesas capas de caliza de color, casi siempre grís, que llega hasta el negro, hallándose atravesadas por numerosas vetas de aspecto calizo.

También se presentan en los depósitos devonianos de la vertiente septentrional mariánica ciertos bancos lenticulares de una roca especial conocida en Almadén, á donde viene unida con el criadero de Cinabrio, con el nombre de *piedra frailesca* ó *piedra franciscana*, por tener comunmente el color del hábito de los frailes franciscos. Es una especie de brecha ó fragmentos de pizarra negra, á veces sin cemento aparente, á veces también con cemento calizo magnesiano grís claro, mezclado con granos de arena, y con pequeños fragmentos de cuarcita. No siempre es la pizarra el elemento principal de esta brecha, pues hay casos en que constituye toda su masa una cuarcita negra, toda sembrada de pequeños fragmentos de la caliza dolomítica que acabamos de citar.

En una y otra forma, esta roca detrítica se encuentra, tanto entre las capas silurianas, como entre las devonianas, de tal manera, dice D. Casiano de Prado, que se hace bastante difícil el decidir el terreno á que pertenece, por más que los pocos fósiles muy mal conservados que se presentan en ella, tengan más bién la fácies de este último terreno que del primero.

Vemos, pues, que las rocas constituyentes dominantes nos demuestran que aquellos mares debian ser generalmente pro-

fundos (1), tranquilos y dominados por continentes, en general, de muy cortas altitudes. El gran desarrollo de los poliperos favorecia el depósito del carbonato de cal, en tanto que abundantes manantiales termales allegaban materiales para trasformar su constitución interior, dando lugar á las potentes masas de dolomía que se observan con la mayor frecuencia.

Fauna y Flora.—Durante el largo período cuyas divisiones hemos recorrido sucesivamente, el aspecto de la tierra se hallaba ya muy lejos de aquella primera época de su aparición, en que su débil corteza se veía á cada momento quebrantada por las acciones internas, combatida é invadida por los elementos encontrados, impresionada por calores intensos y lluvias torrenciales; poco á poco, andando los tiempos, el suelo se había afirmado, y deslindados los límites continentales y oceánicos, había sobrevenido una calma relativa. Así es que, en la profundidad de los mares, como en la superficie de las tierras, desapareció la soledad espantable de los primeros tiempos; y la vida, animando nuestro planeta, había tomado de pronto un excesivo desarrollo, apareciendo con las primeras plantas que empezaron á alfombrar nuestros continentes los primeros peces, vanguardia de las innumerables especies que habian de poblar nuestros mares.—«Las primeras plantas, dice d'Ar»chiac, fueron coníferas y cryptógamas acrógenas (lycopo»diáceas, equisetáceas y helechos), esto es, los menos eleva»dos de los vegetales que florecen y los más elevados de los »que no florecen. Empezaba, pues, la Creación por un grado »intermedio en la série vegetal. Las *sigilarias*, que enlazaban »además estos dos grupos, imprimian á toda la Flora de aquel »tiempo cierto grado de uniformidad notable.»—«Los peces »eran ó Selácios ó Ganóides, cuyo cuerpo se halla cubierto »de placas ó escamas huesosas y brillantes, alcanzando alguno »8 y 10 metros de largo.»—«Entre los invertebrados aparecen

---

(1) Según M. Boué, las mayores profundidades de estos mares alcanzaban de 1.600 á 2.000 metros, siendo por término medio de 600 metros, en tanto que los picos más altos llegaban á 1.200 metros, y que la altura media de las cordilleras era de unos 600 metros.

»nuevos géneros en las antiguas familias (los Productus, en»tre los Braquiópodos, y entre los Cefalópodos, los Goniatites, »que concluyen á su vez con el período triásico).» — «Los Tri»lobites, que forman parte de la primer familia, después de »haber dado más de 600 especies, repartidas en gran número »de géneros, terminan casi con el período devoniano, adonde »han desaparecido todas las antiguas formas.»

Otros géneros experimentan modificaciones dignas de notarse; así los Spîrifers, pequeños y estrechos en el período siluriano, llegan en éste á ser anchos, alados y muy abundantes, en tanto que los Productus, todavía pocos y de dimensiones reducidas, llegaron á tomar luego un acrecentamiento y desarrollo enormes.

Pero estos cambios, dice Dana, no consisten en las variaciones graduales de las antiguas especies; las modificaciones sólo se manifiestan en su sucesión, diferenciándose las últimas creadas de las que las precedieron, sin que pueda observarse el tránsito entre unas y otras.

Limitándonos, como en el período anterior, á las especies halladas hasta ahora en nuestra Península, especies cuyo número ha de aumentar sobremanera á medida que adelante la investigación de nuestro suelo, podemos decir que, próximamente, dentro de las mismas áreas ya señaladas, nuestros mares devonianos se hallaban poblados por los séres siguientes, á los que deben añadirse algunas coníferas, todavía indeterminadas:

Crustáceos	8
Anélidos	1
Echinodermos crinóides	3
Poliperos	33
Cefalópodos	3
Gasterópodos	5
Braquiópodos	78
Lamelibranquios	14

En resúmen, considerando en su conjunto los diversos períodos que comprenden los mares silurianos, tal cual los hemos definido; el escaso relieve que debian presentar los islo-

tes graníticos y estrato cristalino que les sirvieron de substratum; la inclinación de las capas depositadas en las vertientes de las cordilleras Cantábrica, Pirenáica, Arevaca, Oretana, Mariánica y Penibética, y el modo con que se presentan las rocas y restos fósiles que hoy nos descubren, nos hallamos inclinados á restringir todavía el espacio que en un principio debieron presentar los primeros continentes.

El mostrarse hoy á descubierto muchos de los islotes ó crestas primitivamente formadas, se debe indudablemente á movimientos orogénicos posteriores y á denudaciones potentes que han barrido los sedimentos de que habian sido recubiertos en el fondo mismo de los mares. Si la grande isla Galáico-Lusitánica aparece con todos los caractéres de un centro de levantamiento, que desde un principio venian á acariciar los pálidos rayos de aquel sol de los primeros tiempos, atravesando penosamente una atmósfera cargada de vapores, no puede asegurarse otro tanto del Pirineo en su totalidad y de algun otro de los montes que hemos nombrado; observaremos además que el depósito inmediato de sedimentos de varias de sus épocas sobre el substratum primitivo, sin que se note la presencia de los que le precedieron, viene á probar las oscilaciones sucesivas que experimentaba ese mismo substratum, sometiendo ó arrancando de la acción sedimentaria comarcas considerables ántes de que alcanzaran su período de tranquilidad relativa.

Bajo el punto de vista biológico, y prescindiendo de la época cambriana, cuyos restos orgánicos sólo se señalan hasta ahora de un modo muy dudoso en una reducida parte de la falda Septentrional del Pirineo, las primeras manifestaciones de la vida en nuestra Península comprenden unas pequeñas áreas en ambas vertientes de la cordillera Astúrica, y otros reducidos espacios en Aragón y en las faldas meridionales de la cordillera Oretana, esparciéndose después las faunas sucesivas, hasta cubrir todo el espacio que las revoluciones sufridas por la corteza de nuestro globo, habian de dejar luego á cubierto de las acciones sedimentarias hasta nuestros dias.

(Continuará.)

CONFERENCIA

SOBRE

LAS EXPEDICIONES AL POLO NORTE

PRONUNCIADA EL DIA 6 DE FEBRERO DE 1876,

POR EL

EXCMO. SEÑOR DON EDUARDO SAAVEDRA.

SEÑORES:

El decidido empeño que muestra el mundo civilizado por conocer el secreto que ocultan avaramente las regiones árticas, no es de hoy; nació desde que Colón dió nuevo giro al pensamiento que habia presidido hasta su época en las investigaciones geográficas. El gran genovés fué el primero que, abandonando el sistema empírico de avanzar un paso tras otro conocido, concibió una idea puramente teórica, y se lanzó á realizarla con éxito extraordinario.

Tomando su ejemplo, y persiguiendo el problema geográfico que entonces daba la ley á todas las exploraciones, á saber, el camino de la India, un veneciano, establecido en Bristol, llamado Juan Gabotto (y que los ingleses conocen por John Cabot), calculó que cuanto más al Norte se dirigiera la navegación, menos camino habría que andar para llegar al mismo meridiano, y sería, por tanto, más corto el camino para la deseada tierra del Catay. Obtenidos los medios de hacer el viaje, tocó en 1497 en la Tierra del Labrador, y su hijo Sebastian exploró al año siguiente la costa oriental americana, desde el círculo polar hasta cerca de la Florida. Movido de igual objeto, el portugués Cortereal descubre en 1500 el Estrecho de

Hudson, dándole el nombre de Estrecho de Anián, y con él una nueva divisa á las empresas geográficas sucesivas.

En efecto, descubierto desde 1513 el Grande Océano, llamado por mucho tiempo Mar del Sur, y conocida la continuidad de la costa americana, en cuyo medio se quiso buscar al principio un estrecho, el de Anián fijó en sí todas las esperanzas, y dada por supuesta su existencia, con facilidad de crítica admirable, los marinos de todas las naciones se dieron á buscarlo con empeño por ambos lados. Por el del Atlántico no se adelantó gran cosa, hasta que el intrépido cuanto humano Davis hizo sus tres expediciones desde 1585 hasta 1587, dejando su nombre al brazo de mar que separa la Groenlandia de la Tierra del Labrador; como Baffin dejó el suyo al mar que le sigue al N., donde en 1616 señaló la entrada del Estrecho de Smith, campo de las exploraciones mencionadas en la pasada Conferencia. Entre tanto, los españoles dirigian sus esfuerzos por el lado del Pacífico, donde la vuelta del Estrecho de Magallanes hacía más difíciles las empresas de otras naciones europeas. Hernán Cortés impulsó con grande ardor los descubrimientos, tomando parte en ellos personalmente, y despues se continuaron sin interrupción, pudiendo señalarse como más sobresalientes los de Rodríguez Cabrillo en 1542, y los de Juan Vizcaino en 1596 y 1602. Más que este navegante habia avanzado ya en 1577 el terrible Drake, quien despues de haber corrido á sangre y fuego las costas de la América española, quiso volverse á Europa, buscando inútilmente por los 48° de latitud el Estrecho famoso, que vino á ser objeto de mil relaciones fabulosas ó apócrifas, hacer que las navegaciones de Bodega y Quadra de 1775 á 1779, de Alcalá Galiano y Valdés, en las corbetas *Sutil* y *Mexicana* en 1792, y la de Vancouver en 1794 demostraran que la tan nombrada boca occidental de Anián no existia, y que los golfos, islas y grandes rios de aquella costa pudieran engañar á varios marinos con su apariencia.

Ya estaba casi abandonada la idea del paso de Anián, cuando la expedición rusa de Behring, al descubrir la separación de los continentes asiático y americano, hizo fijar á los geógrafos en

otra forma del mismo problema, á saber, buscar el paso á la India del N. O., rodeando el N. de la América, que es lo que se ha llamado hasta nuestros dias el *paso del N. O.* Tal importancia se daba á este descubrimiento, que el Parlamento inglés ofreció en 1745 un premio de 20.000 libras esterlinas al primer navegante de su nación que lo efectuara, y con tal objeto hasta 1850 se habian hecho 130 expediciones, descritas en 250 volúmenes impresos. Hearne en 1769 y Mackenzie en 1789 inauguraron las expediciones por tierra que debia ilustrar Franklín, de 1819 á 1825, y completar Dease con Simpson en 1837. El célebre Santiago Cook llevó sus naves por el Estrecho de Behring en 1776, durante su tercero y último viaje, hasta el Icy Cape, sin que por esta vía se pudiese adelantar apenas nada, hasta que Beechey en 1827 alcanzó hasta el cabo Barrow. Pero el campo de más brillantes resultados en nuestra época ha sido el mar de Baffin y los estrechos que desde allí se ramifican. Un año después de la mal recibida expedición de Ross, de 1818, Parry recorre en seis semanas el trecho que media desde la entrada de Lancaster á la isla de Melville, con lo cual, si no descubrió el paso, enseñó el camino para descubrirlo, ganando al mismo tiempo el premio de 5.000 libras esterlinas ofrecido por el Gobierno inglés al primer buque que cortara el meridiano de 110° O. de Greenwich, más de 74° de latitud. Ross rescata la honra ajada, dando á conocer gran parte de los mares árticos de esa misma región, desde 1829 á 1833, con recursos que delicadamente proporcionó Mr. Felix Booth cuando supo que ya no había premio para el descubrimiento del paso del N. O., y la catástrofe de la expedición de Franklín, emprendida en 1845, dió ocasión á otras 21 expediciones diversas, costeadas con fondos públicos unas, y otras por particulares, especialmente por su digna viuda. Una de ellas, la de Mac Clure, descubrió al fin el paso tan anhelado, en 1850, y en 1859, la de Mac Clintock consiguió hallar las noticias ciertas y definitivas que se buscaban hacía once años de la expedición, cuyos primeros vestigios recogió piadosamente el Dr. Rae en 1854, haciéndose digno del premio de 10.000 libras ofrecido por el Gobierno inglés.

Natural era que desde los primeros tropiezos que ofreciese el paso del N. O. se dirigieran las miradas á la opuesta parte, ó sea á buscar paso para el N. de Europa y Asia, lo cual se llamó el *paso del N. E.* Siguiendo el plán propuesto por Sebastian Gabotto hácia el fin de sus dias, la Compañía de mercaderes de Lóndres despachó en 1553 una expedición, dirigida por el infortunado Willoughby, en la cual, sin embargo, un solo buque que se pudo salvar llegó á Arjanguel, y su jefe Chancellor pasó desde allí á Moscow, dejando establecidas útiles relaciones de comercio entre Inglaterra y Rusia, que ocasionaron el envío de nueva expedición en 1856, al mando de Burrough, y con ella el reconocimiento de mayor extensión de costa, hasta la isla de Waigatz y Estrecho de Kara. A su vez entran en escena los holandeses con los brillantes descubrimientos de Barentz, que visitó la Nueva Zembla en 1594, y dió á conocer en 1597 el Spitzberg á costa de penalidades increibles, sin que después de esto se adelantara cosa notable hasta la gran expedición científica de Pallas, por tierra, desde 1768 á 1774, que dió á conocer lo que quedaba del litoral de Siberia hasta el ya conocido Estrecho de Behring, hácia cuya época descubrieron también los rusos por mar las islas de la Nueva Siberia.

Desde el punto de vista comercial, el resultado de tantos esfuerzos y sacrificios ha conducido sólo á un desengaño, pues hallados, geográficamente hablando, los pasos del N. O. y del N. E., se ha visto que son impracticables para las embarcaciones, fuera de algunos veranos excepcionales, y nunca sin graves peligros y rudas pruebas. Pero en cambio, las expediciones árticas han tomado un giro cada vez más científico, carácter que empezó á señalarse particularmente en la del capitán Phipps (después lord Murgrave), organizada en 1773, á propuesta de la Sociedad Real de Lóndres, y en la cual iba Nelson de guardia marina. Llegar á la mayor latitud posible es la ambición en que los marinos procuran adelantar á sus respectivos antecesores, y la opinión pública que les impulsa por ese camino, les indica el polo mismo como última nota propuesta á su glorioso ardimiento. Así fué que habiendo no-

ticia por el capitán ballenero Scoresby del considerable derretimiento de hielos que tuvo lugar en 1816 por las costas de Groenlandia, se decidió que al mismo tiempo que Ross inauguraba de nuevo las investigaciones por el mar de Baffin en 1818, Buchan y Franklin condujeran otra expedición por el N. del Spitzberg, cuyos heróicos esfuerzos hizo inútiles una impenetrable barrera de hielo. Contando ya con este obstáculo, el experimentado Parry preparó su cuarto y último viaje, con los medios necesarios para marchar sobre el hielo y bogar por los canalizos que lo dividen, y de este modo, dominando el movimiento propio hácia el S. de las bancas, que le hacían perder camino constantemente, llegó el 23 de Junio de 1827 á un punto, en medio del mar consolidado, cuya latitud era de 82° 45', á 170 millas de la estación de partida.

Los anglo-americanos, que desde 1850 habian entrado en campaña en las regiones árticas con el generoso propósito de ayudar á la salvación del desdichado Franklin, y esto á costa de un particular, Mr. Henry Grinnell, emprendieron por el canal de Smith las expediciones explicadas en la pasada Conferencia, y que continuadas por la de Nares, ha llevado los colores de Inglaterra á los 83° 26' 26" de latitud. En todas ellas los ideales antiguos habian sido abandonados por otro nuevo, llamado el ***mar libre del polo.*** Ya daba por supuesta su existencia el inglés Bourne en su discurso hidrográfico, impreso en 1580, y publicado en castellano en 1584 por Andrés de Poza, y despues de haberlo indicado de nuevo Scoresby en su citado viaje de 1816, lo anunció en el Estrecho de Smith, Morton, despensero de la expedición del Dr. Kane, y Middendorf lo vió en 1843 desde el cabo Taimir, en lo más septentrional del Asia, y en el mar de Líncoln el capitán del ejército americano Hall. También hácia el Estrecho de Behring se pudo creer que existiera, por las noticias que trajo en 1867 el ballenero americano Long, cuando se pudo internar bastante para completar el descubrimiento iniciado por Kellet, en 1849, de una tierra, denominada de Wrangell, en honor del barón ruso, que en 1823, con ocasión de su cuarto y último viaje por la costa de Siberia, vió asimismo un mar libre, y oyó hablar de

esa tierra á algunos chuchies, que la creian habitada por colonos de su raza. Finalmente, el noruego Johannessen encontró sin hielos en 1869 el mar de Kara, que en el año siguiente pudo ser surcado por más de sesenta balleneros.

Todos estos antecedentes decidieron al conde Wilczek á promover por suscrición nacional el viaje del vapor de hélice *Tegetthoff* para intentar una circumnavegación del mundo antiguo por altas latitudes. Parajes son aquéllos muy visitados y reconocidos, tanto por el gran número de buques balleneros que hace en ellos la pesca, como por las expediciones científicas que, sin darse reposo, envía la Escandinavia, especialmente desde hace veinte años, y en las que sobresale entre muchos otros dignos de memoria, el nombre del sabio Nordenskiöld. Con el teniente de la marina austro-húngara Weyprecht dirigia la expedición el de igual clase Payer, que desde 1868 á 1870 habia explorado la costa oriental de Groenlandia, á bordo del *Germania*, bajo el mando del capitán alemán Koldewey, y en calidad de práctico embarcaron en Tromsö al capitán Carlsen. En el verano de 1871 los dos tenientes habian hecho un reconocimiento preliminar al N. de la Nueva Zembla, encontrando allí un mar navegable, lo cual les dió grandes ánimos para la expedición subsiguiente, que salió de Bremen en la mañana del 13 de Junio de 1872. Pero el 25 de Julio, once dias después de haber dejado á Tromsö, se desvanecieron las ilusiones al tropezar con el borde del mar helado á la latitud de 74°30′; y en la noche del 21 de Agosto, pocas horas después de haberse despedido del conde Wilczek, en el cabo de Nassau, á donde les habia llevado provisiones para un depósito, se encontraron cogidos por el hielo que de todos lados venía á apelmazarse contra el casco, formando una masa, que ya no soltó su presa, y sobre la cual habian de pasar los navegantes dos años de desconsoladora incertidumbre. Cuantos esfuerzos se hicieron para abrir paso fueron inútiles; la enorme presión horizontal de la masa cerraba instantáneamente las aberturas que hacía la sierra ó la dinamita, levantaba en alto grandes y ruidosas erupciones de hielo hecho pedazos, y si no conseguia quebrantar la sólida construccion del barco,

amenazaba dejarlo sepultado bajo los témpanos enormes que unos sobre otros se amontonaban.

Así enclavado en una banca de siete millas de diámetro, el *Tegetthoff* fué conducido á merced de los vientos, en dirección del N. E., hasta el mes de Febrero de 1873, en cuyo tiempo, cambiando el caprichoso rumbo de la masa, tomó hácia el N. O,, y el 31 de Agosto, cuando menos lo esperaban los medio perdidos navegantes, se encontraron en presencia de una tierra que levantaba sus desoladas cimas á 14 millas al N. Para mayor pena, la banca se detuvo en esa posición hasta últimos de Octubre, en que pudieron al fin poner el pié en aquella tierra, para ellos bendita, cuando ya el sol se ocultaba por ciento veinticinco dias seguidos. Hasta la primavera, impacientemente, esperada, no se pudo ver que la nueva tierra, llamada de Francisco José, se extendía desde 79° 54′ de latitud hasta más de los 83°, formada por dos grandes islas, denominadas de Wilczek y de Zilly y de muchas otras menores. Desde el cabo Fligely, á 82° 5′ de latitud, Payer descubrió un espacio de mar, que guardó de calificar de *libre*, contentándose con llamarle una *polynia*, nombre propuesto por Wrangell para designar una superficie cubierta de hielos flotantes.

El estado de la tripulación no permitía pensar en una tercera invernada en aquellos climas, por lo cual, después de reconocer rápidamente los principales puntos que pudieron, y siempre con la grave exposición de que un deshielo repentino se llevase la banca, el barco y parte de la gente, quedando los demás abandonados, decidieron la vuelta en trineos y botes, convencidos de la imposibilidad de ver al *Tegetthoff* á flote. Emprendida la marcha el 20 de Mayo de 1874, de una en otra isla de hielo, se encontraron al cabo de dos meses á nueve millas del buque, porque la escasez de sus fuerzas les obligaba á hacer con frecuencia cinco veces el mismo camino para arrastrar el cargamento, y porque un viento del S. movía en sentido opuesto á la marcha las flotantes bancas, como si la naturaleza quisiera poner á prueba la energía y decisión de aquel puñado de hombres. El 14 de Agosto llegaron al deseado borde del agua, en latitud de 77° 40′, desde donde un viento favora-

ble les llevó en cuatro dias á la Nueva Zembla, y á la siguiente semana, el 24 de Agosto, se hallaron á bordo de un buque ruso en la bahía de las Dunas, después de noventa y seis dias de penosísimo viaje. El 3 de Setiembre pisaban en Vardö el hospitalario suelo de la Noruega, dos dias despues tomaban el vapor correo de Hamburgo, y desde allí el camino de hierro les puso en la capital de Austria, donde el mundo civilizado les tributó merecido testimonio de admiración y gratitud.

De todas estas observaciones parece resultar que no existe un mar libre en las regiones árticas, sino porciones alternativamente sólidas ó derretidas, según la temperatura de las estaciones y la dirección combinada de los vientos y de las corrientes. No se ha perdido la esperanza, sin embargo, de encontrar ese mar libre más cerca aún del Polo, á no ser que esté ocupado por tierra firme, como inducen á sospecharlo los repetidos descubrimientos de tierras é islas cada vez más al Norte. Si así fuera, habría la seguridad de poder alcanzar el Polo en trineos, y por eso el empeño en llegar á ese misterioso punto es más decidido hoy que nunca. Pero se podrá preguntar para qué sirve tanto sacrificio de energía personal y de recursos públicos y privados, si al cabo sólo se logra con ellos llegar á islas inhabitadas y estériles, de acceso peligroso y difícil salida, ó tal vez se consigue sólo plantar el vano emblema de una bandera en un punto del desierto de hielo, que los rayos del sol borran y deshacen. Para responder á esto es menester, ante todo, disminuir la idea de los sacrificios personales que de las expediciones árticas resultan, pues sin disminuir nada de su mérito extraordinario y del valor y sangre fria que exigen, se debe consignar que la mortalidad por enfermedades no llega en ellos al término medio observado en el servicio ordinario de la marina, y respecto de los accidentes desgraciados, tan frecuentes en el siglo XVI como hoy son raros, se han debido á la falta de la necesaria disciplina, por carecer el jefe de autoridad ó por haber fallecido en momentos críticos. Así sucedió que 18 pescadores noruegos, sorprendidos por la congelacion del mar en 1872, perecieron todos en el Spitzberg, en medio de la comodidad y abundancia de un de-

pósito y abrigo que pudieron encontrar, preparado por una expedición sueca. Tampoco los peligros de la navegación son superiores á los que corren los balleneros, que no van pertrechados de medios de salvamento, ni en correspondencia con los promovedores de la empresa, y tienen además que ir á buscar la banca flotante para encontrar la ballena, mientras que los meros investigadores huyen de ella cuanto pueden. Finalmente, el uso del vapor ha disminuido extraordinariamente las dificultades y peligros de la navegación boreal, que, aunque parece raro, tiene sus apasionados, no sólo entre los exploradores, cuyo elevado ánimo cautiva la grandiosidad de los fenómenos árticos, sino entre los simples aficionados, que como lord Dufferin y Mr. Leigh Smith llevan sus yates de recreo á las aguas del Spitzberg.

En cuanto á la utilidad de estas expediciones, basta saber que con ellas se aprende algo nuevo que ántes no se sabía, para que no quepa duda de que sirven de mucho. Los adelantos materiales van siempre precedidos de descubrimientos puramente especulativos, cuyo alcance en las aplicaciones se ignora, y que se persiguen por el solo y noble afán de saber más. Pero si esto no fuera suficiente, basta ver cómo la pesca de la ballena se extiende de dia en dia por mares ántes desconocidos, cómo cada viaje científico avanza con desembarazo por donde sus antecesores fueron con ansiedad y recato, y cómo el conocimiento de las regiones árticas ayuda al progreso de la física, de la geología, de la historia natural y de la antropología. Es imposible que no esté guardada la solución de algún problema importante para la humanidad en el casquete de seis millones de kilómetros cuadrados que aún es desconocido. En él cierran su círculo las grandes corrientes oceánicas; allí se podrá ver el límite de la oscilación del péndulo; la aurora boreal y los fenómenos magnéticos tienen asiento en su área, y el estudio de sus montañas dará explicación de los sucesos correspondientes al período glacial europeo, como las tribus que las habitan ó las han habitado darán razon por sus costumbres de la significación histórica y social de los restos de la edad de piedra. Y si se comprueba la abundancia de

criaderos de carbon de piedra, cuando ya con fatídico presagio se señala el tiempo en que de las minas conocidas se arrancará el último pedazo, la industria encontrará en eso sólo motivo bastante para regocijarse de las expediciones árticas, é irá á buscar la preciosa materia, el diamante negro, con el mismo tesón que antes iba, con más riesgo, á buscar oro, perlas y especería.

Lo que es preciso es organizar y adunar los esfuerzos de todas las naciones que obran á la ventura, y movidos por una rivalidad propia de un hipódromo, para llegar más lejos una que otra, sin reparar cómo ni á dónde. Por eso se ha propuesto establecer observatorios meteorológicos en diversos puntos avanzados alrededor del Polo, en los cuales hombres competentes podrían dar razon de los fenómenos físicos simultáneos, y conforme á un plán común, con lo cual las expediciones saldrían luego con antecedentes sobre el estado del mar, la dirección de las corrientes y cuantos datos pudieran servir de guía para ir menos á la ventura que ahora. Con este motivo, es digno de especial mención el profesor Mohn, director del Observatorio meteorológico de Christianía, que ha conseguido que los balleneros de su país hagan ciertas observaciones en sus viajes de verano, que él reune luego y compara con gran provecho para la ciencia. Uniendo así al valor, á la decisión y á la energía, el método y el acuerdo de todos, no hay duda que pronto conseguirá el hombre poner su planta sobre el extremo del eje terrestre.

MISCELÁNEA.

EL NILO.

M. Gessi ha descubierto un gran brazo del Nilo, ancho de 200 metros, con caudalosa corriente, que diverge del Nilo Blanco á 100 millas al S. de Dufflé. Aseguran los indígenas que vuelve á entrar en el Nilo y que su curso no está obstruido; de modo que, si así fuera, se podría establecer una comunicación por agua entre el lago Alberto y Jartoum.

El coronel Gordón, por su parte, ha descubierto un gran lago, que tiene una longitud de 50 millas, un poco al N. de Victoria Ñiansa (á 1° de latitud N.), de donde sale la rama principal del Nilo, que afluye desde Victoria al lago Alberto, y un brazo de rio que debe de unirse al de Sbato ó al de Asua.

NUEVO SERVICIO POSTAL EN PÉRSIA.

El Sr. Roederer, austriaco, escribía hace poco á *Die Neue Freie Presse*, de Viena, que se ha organizado un nuevo servicio postal en Pérsia. Desde principios del año pasado van correos regulares de Teherán á Tabris y á las fronteras de Rusia y de Turquía. La distancia que media entre ambas ciudades es de 600 kilómetros, y cada semana la recorren tres postillones en ochenta horas. En dos puntos convenientes, situados entre ambas poblaciones, hacen el cambio de la correspondencia; los conductores reciben un buen salario, y además en cada viaje una propina, equivalente á unos diez reales «para animar su celo y hacerlos correr más.» Los persas tienen gran confianza en este servicio postal, y cada dia es mayor el número de cartas que se le confian; sin embargo, hasta ahora no han llegado á servirse de este medio para enviar di-

nero de un punto á otro. El Sr. Roederer espera que dentro de poco podrán hacerse convenios postales con Rusia y T quía.

POBLACIÓN DE TAXKENT.

Según el *Boletín* de la Sociedad geográfica de Amsterdám, la ciudad principal del Turkestán, nueva provincia rusa en el Asia central, es Taxkent, situada á orillas del Syr-Daria, que en la actualidad cuenta con una población de 78.000 habitantes entre mahometanos, judíos y cristianos. Según los datos estadísticos que se han obtenido en el año último, hay en ella unos 4.859 rusos, en los cuales no están comprendidos los militares ni los comerciantes, que sólo residen allí poco tiempo. En 1871 ápenas llegaban á 2.073; de modo que, en tan corto espacio de tiempo, ha habido un aumento de 2.786 habitantes rusos.

NUEVO TRATADO DE LÍMITES ENTRE RUSIA Y EL JAPÓN.

La prensa rusa se ha ocupado mucho en este último tiempo del nuevo tratado hecho recientemente para fijar los límites de ambos imperios. La Rusia ha obtenido la cesión de toda la isla de Sagalin ó Krafto, que ya había poseido anteriormente; de modo que los límites de ambos países van por el Estrecho de Laperouse. Por la restitución de Sagalin á la Rusia, ésta ha renunciado su derecho á algunas de las islas Kuriles. Los límites van, pues, entre la parte meridional de Kamchatka y la isla de Siumsiu, que es la más septentrional de las Kuriles. Los buques japoneses pueden también entrar en el puerto de Karsakof, sin que durante diez años tengan que pagar derechos de anclaje ni de entrada, y el gobierno japonés puede establecer allí un cónsul. Para el comercio con los puertos del mar de Ojotsk y Kamchatka, los rusos tratarán á los japoneses como á la nación más favorecida.

EXTRACTO

DE LAS

ACTAS DE LAS SESIONES ORDINARIAS

CELEBRADAS POR LA SOCIEDAD Y POR LA JUNTA DIRECTIVA.

Reunión ordinaria de la Sociedad, celebrada el 6 de Febrero de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Fueron admitidos como Socios los Sres. Torres Campos (D. Rafael), Oficial de Administración militar, Horno de la Mata, 19, segundo; Tubino (D. Francisco María), Académico de Bellas Artes, Ferraz, 2.

Se dió cuenta de que dejaban de pertenecer á la Sociedad los señores D. Fermín Cantero y D. José María Trigueros.

El Sr. Presidente manifestó que, despues de la conferencia que habia tenido el honor de celebrar con S. M. sobre la Asociación internacional, creada en Bélgica para exploraciones en África, abrigaba fundadas esperanzas de que España cumpliria como corresponde á su tradición y á su dignidad. Anunció también que los diplomas se hallaban ya extendidos, pudiendo recogerlos los señores Socios cuando lo tuvieran por conveniente, y acto seguido invitó al Sr. Saavedra á que hiciese uso de la palabra, para dar noticia, según habia ofrecido, de la última expedición austro-húngara á las regiones árticas. Así lo hizo el Sr. Saavedra en un interesante y erudito discurso, cuyo extracto se inserta en este mismo número.

El Sr. Presidente dió las gracias al orador en nombre de la Reunión, y manifestó que había motivos para creer que muy en breve se empren-

derian nuevas expediciones, anunciándose ya alguna en Alemania, Inglaterra y Estados-Unidos, y que respecto al controvertido viaje de Ferrer Maldonado, opinaba que debian reunirse más datos, y, en su vista, podría juzgarse lo que había en él de verdadero, porque existen grandes coincidencias en las direcciones señaladas en el mismo con el paso descubierto en época muy remota.

Sesión del 14 de Febrero de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

El Sr. Presidente participó que en aquella misma semana celebraría su Junta de instalación la Asociación española para la exploración del Africa.

A propuesta del mismo, se acordó extender el diploma de Socio fundador á nuestro difunto Presidente D. Fermín Caballero, y remitírselo á su familia; expedir dos diplomas, uno de Socio fundador y otro de Socio honorario á los Sres. Conde de Toreno, D. Antonio Benavides y M. L. Vivien de Saint-Martin, y expresar la cualidad de vitalicio á los diplomas de los Socios que han pagado 250 pesetas en compensación de todas sus cuotas anuales. Indicó también el Sr. Coello que, según lo prevenido en el Reglamento, había que emplear convenientemente las cantidades abonadas por los Socios vitalicios, y sobre esto punto quedó acordado que la Sección de Contabilidad emitiera su dictámen sobre la inversión de las mencionadas cantidades.

Pasando al despacho ordinario, se dió cuenta de la correspondencia y libros últimamente recibidos, y se leyeron varias comunicaciones, entre otras, una del Sr. Guillemine, del Cairo, solicitando se le nombrara Sócio correspondiente. Se acordó manifestarle que no había términos hábiles para ello dentro de nuestro Reglamento.

Visto el valioso donativo hecho á la Sociedad por la Dirección de Hidrografía, consistente en una colección completa de todos los planos y cartas que ha publicado, se acordó por unanimidad dirigir á dicho Establecimiento una expresiva comunicación de gracias.

Tratándose después de varios informes que hay pendientes, y entre

éllos el que se refiere á la proposición del Sr. García Martín, sobre los medios de propagar el conocimiento de la Geografía, expresó el señor Valle que la Comisión nombrada para aquel objeto se reunió, encomendando al autor de la proposición que formulase su proyecto.

Se acordó publicar en el BOLETÍN la relación de las Sociedades y Revistas científicas que cambian con nosotros sus publicaciones, y, no habiendo más asuntos de qué tratar, se levantó la sesión á las diez y media.

Reunión ordinaria de la Sociedad, celebrada el 20 de Febrero de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche, se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Dióse cuenta de haber solicitado su ingreso en la Sociedad, y quedaron admitidos, los Sres. Passanan (D. Alejandro), Literato, *Tortosa*, (Tarragona); Ramos (D. Francisco), Teniente Coronel, Comandante de Ingenieros, *Manila;* Valdés y Rubio (D. José), Doctor en Filosofía y Letras, *Ávila*, Blasco Jimeno, 8, principal.

El Sr. Presidente dió noticia de la Reunión que dias pasados había tenido lugar en el Real Palacio, convocada por S. M., para promover las exploraciones de África, secundando los propósitos del Rey de los belgas, que se halla, como es sabido, al frente de una Asociación internacional constituida con aquel fin. En dicha Reunión, S. M. el Rey designó á algunos de los allí presentes para formar una Junta Directiva, encargada por de pronto de redactar el Reglamento de la Asociación. Expresó con este motivo el Sr. Coello la satisfacción que había experimentado por el hecho de pertenecer á la Sociedad Geográfica muchas de las personas convocadas y la casi totalidad de las que componen la Junta Directiva, de que él mismo es Vicepresidente, y concluyó asegurando felices resultados de aquella Asociación, en que todas las clases están representadas, sin las exclusiones comunes en otros casos. Por su relación con este asunto, dió también lectura de una carta del Barón Greindl, quien participa que el Rey de Bélgica había recibido con particular agrado los BOLETINES de nuestra Sociedad.

El Sr. Torres Aguilar hizo algunas observaciones sobre la Reunión de Palacio, expresando su deseo de que, en vista de haberse constituido

una Asociación especial para uno de los fines propios de nuestro instituto, sin tener la Sociedad Geográfica participación activa ni directa en ello, procure ésta hacer algo independientemente en beneficio de las exploraciones africanas.

En contestación, el Sr. Coello dió algunas explicaciones sobre los antecedentes de este asunto y sobre las circunstancias de no haber sido invitada la Sociedad Geográfica como tal Sociedad. Recordó primero que en el verano pasado recibió el Sr. Ibañez, hallándose en Bruselas, una invitación, por virtud de la cual designó, con modestia por su parte, como personas propias para el caso, á los Sres. Coello, Saavedra y Benavides; que, en su consecuencia, el Barón Greindl tuvo una entrevista con el Sr. Coello, quien, por delicadeza, atribuyó esta honra á la circunstancia de ser Presidente de la Sociedad Geográfica, y añadió que, noticioso de haberse también interesado en el objeto á S. M. el Rey D. Alfonso XII, no dudó que de su poderosa iniciativa se habian de reportar grandes ventajas, que en manera alguna obstaban á que la Sociedad Geográfica de su lado cooperase á los mismos fines. Hizo observar que en todos los países se han constituido Centros análogos particulares en parecida forma, y que á las sociedades geográficas toca más principalmente discutir las condiciones científicas de las exploraciones, como no dejará de hacer la de Madrid. Concluyó exponiendo su creencia de que, en punto á recursos materiales, se puede obtener mucho más por el procedimiento seguido.

Roctificaron los Sres. Torres Aguilar y Coello.

A continuación, el Sr. Ferreiro explanó su anunciada conferencia sobre Geografía física del mar, y en particular de las corrientes marítimas, que se publicará íntegra en el Boletín. El Sr. Presidente dió las gracias al orador y elogió su aplaudido discurso, y acto seguido se levantó la sesión á las diez y cuarto de la noche.

Sesión del 27 de Febrero de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Se abrió la sesión á las nueve de la noche, leyéndose el acta de la anterior, que fué aprobada.

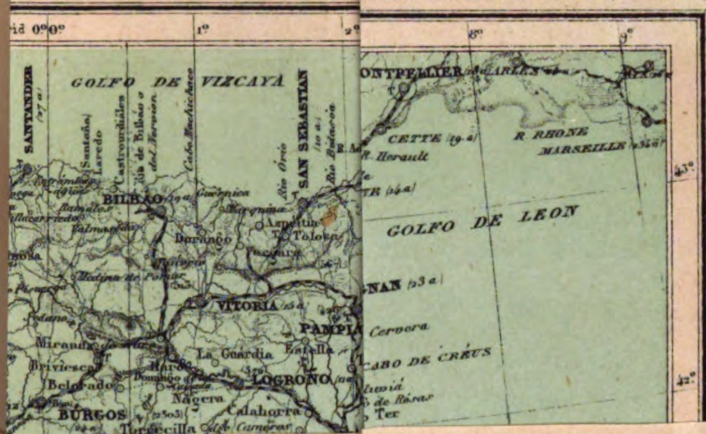
El Sr. Presidente repitió las explicaciones que había dado en la ante-

rior Reunión ordinaria sobre la Asociación española para las exploraciones de África, declarando que la Sociedad Geográfica y su Junta Directiva, tenían vasto campo en el terreno de la ciencia donde ejercitar su acción, discutiendo itinerarios, proyectando la manera de llevar á cabo las expediciones, y distinguiendo entre ellas las que más puedan afectar á nuestros intereses.

A continuación, los Sres. Saavedra, Gómez de Arteche, La Llave Botella, Peñuelas, Nava, Valle y Arrillaga hicieron observaciones sobre este asunto, proponiendo al fin el Sr. Peñuelas que la Junta Directiva acordase haber oido con satisfacción las palabras del Sr. Presidente en que daba cuenta del asunto á que se refirió la interpelación del señor Torres Aguilar.

Así se acordó por unanimidad, levantándose la sesión á las diez y cuarto.

MARES SILURIANOS. Tomo II. Lám.ª 2.ª (Febrero 1877)



BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

EL LIBRO DEL CONOSÇIMIENTO

DE

TODOS LOS REINOS, TIERRAS Y SEÑORIOS

QUE SON POR EL MUNDO.

(CONCLUSION.)

PARTIMOS de norgancio z andudimos xxx jornadas que non ay (1) villa nin ciudad. pero que ay abondo de leche z carnes z (2) de monos z llegamos al mar de sara a vna ciudad que dizen raansinlia que (3) es en el golfo de monimenti z alli more vn tiempo. E despues entre en la mar de sara en vna (4) naue de comanes xianos z aportamos

(1) villa | pero *(R.)*
(2) de | momos *(N.)*
(3) es | çerca del | golfo *(R.)*
(4) nao | de comaneses christianos z trauesamos todo el mar | z aportamos *(R. y N.)*

en vna ciudad que dizen godaspa que es del jmperio (1) de vnascayt emperador de persia. E apres della entra en la mar vn (2) grand rio que dizen tigris que nasce de los montes del toro. z entre por aquel rio arriba por la ribera fasta que llegue á los montes del toro que son enmedio de la faz de la tierra z son enel jmperio de persia. De (3) los quales montes nascen quatro rios muy grandes. Al vno dizen el flumen tigris que entra enel mar de sara entre dos ciudades que dizen godaspa z sarmagante que son del jmperio de persia. Al otro dizen cur que va por medio de persia. ribera del qual son muchas ciudades. La (4) primera que es cerca de los montes del toro que llaman el reyno de eglesia. el qual es poblado de xianos armenios z otra ciudad que dizen malascort z otra masol, otra orbe. e suscar z maxate z mahumen z brasara z aquisio ques (5) ribera del mar negro. E enesta aquisio fenesce el jmperio de persia. Al tercero rio dizen eufrates. ribera del qual son estas ciudades. argor z nega z camac z alargeo z malaxia.

---

(1) de | benazcyt *(R.)*

(2) grand | golfo | que *(N.)*

(3) los | quantos | montes *(N.)*

(4) primera que | dizen çensor que es çerca de los montes del oro que llaman el reyno de la yglesia | el qual *(N.)* = dizen çensor de los montes del toro que llaman el reyno de la yglesia | el qual *(R.)*

(5) [*que* en el códice *S.*]

bira E este rio se faze tres partes. La vna entra en el mar rubro. La (1) otra parte va por arauia z entra enel mar negro. E la otra parte va por damasco z por la tierra de jafet z entra en el mar medioterraneo apres de armenia la menor. Al quarto rio dizen surmena que va (2) por toris z por la jorgania z entra enel (3) mar mayor apres de trapesonda. Despues desto parti de los montes del toro z fuy veer los montes de armenia la mayor do arribo el arca de noe quando escapo (4) del general diluuio. el qual monte es de piedra sal tan blanca como cristal. E sabed que es una de las montañas altas del (5) mundo. z es medio de la faz de la tierra (6) E ningund omme puede alla sobir maguer fue prouado por muchas vezes. E son enel jmperio de persia. E toda en derredor es poblada xianos armenios que son so la guarda del

---

(1) otra | partese z vase | por arauia *(R.)*

(2) por | la grand çibdat de | toris *(R.)*

(3) mar | açerca / *(N.)* de mayor açerca de trapisonda | E esta es la figura de los montes del toro z tiene en somo vna grand cruz porque sean conosçidos *(N.* y *R.)* [Viene la figura groseramente hecha, y que sólo está conforme con el texto en el códice *N.* En ambos códices «Despues desto» comienza § aparte.]

(4) del | grand diluuio general / *(N.)* aquel monte es todo de piedra de sal a tan blanca como el | cristal *(R.* y *N.)*

(5) mundo | aqui es z es en | medio *(R.)*

(6) E | ninguno non | puede *(N.)*=ningund omme non | puede *(R.)*

emperador ꝛ fia mucho (1) dellos. Ca ellos lo guardan. E parti de la armenia ꝛ fuy a la gran ciudad de toris. que es cabeça del jmperio de los persianos. E es vna de las grandes ciudades del mundo ꝛ mucho abondada ꝛ rica ꝛ es tierra muy templada E por eso los omes de persia son muy sabios ꝛ entendidos en todas las scientias. E han saberes muy profundos en los juyzios de las estrellas. E el emperador de persia ha por señales vn pendon de oro ꝛ en medio vna quadra bermeja tal

(LXXXI)



ABED que en persia nascen dos fuentes ꝛ cada vna dellas faze vn grand lago de agua de doze millas en ancho ꝛ sale de cada vn lago destos vn grand rio que cada vno dellos trauiesa

---

(1) dellos | e [ca *R.*] ellos lo guardan e por ellos es enperador mucho honrrado e ellos son mas validos por el E sabet que es tierra muy rica ꝛ muy abondada de todas las riquezas que todas las tierras pueden aver ꝛ deuen aver en si para ser abondados todos los ommes ꝛ riquezas que todas las tierras han E esta es la figura de las montañas de armenia a do es el arca de noe que yo vy mas es toda desbaratada E es esta que se sigue asi fecha en esta manera *(R. y N.)* [Viene á continuacion la viñeta en ambos códices, y en ambos tambien «Parti de la armenia» comienza § aparte.]

toda persia. A la vna fuente dizen marsargis z a la otra dizen mareargis. z ayuntanse estos dos rios z entran en el mar de jndia enel mar negro (1) z a las ciudades que son ribera destas dos fuentes son argis z caperti z salamanca z ormi z cade z buxila z rastello z (2) trauese el dicho rio de argis z andude muy grand partida de persia z fuy al reynado de saldania que es noble ciudad z rica. E el rey della ha por señales vn pendon de oro z en medio una quadra bermeja tal,

(= LXXXI)

PARTI de saldania z fuy contra el leuante con mercadores z fuy a otra ciudad que dizen (3) premua del Rey de persia z desi a otra que dizen abba z fuy muy grand camino fasta que llegue a la ciudad de syras que los tartaros dizen sarax a do fenesce el jmperio de persia z es rica ciudad z abondada z muy antigua · z dizen que enesta ciudad fue fallada (4) primeramente la as-

---

(1) z | las *(R.)*

(2) trauese | ribera del | rio *(R.)*

(3) premua | z es del emperador | de persia *(R. y N.)*

(4) primeramente | el arte de la estremonia | que quiere *(R. y N.)*

tronomia que quiere dezir ley de las estrellas porque esta ciudad es en la linea de la meytad de lo poblado. E las ciudades que yo andude en persia son estas casar ꝛ serrans ꝛ thesi ꝛ spaor ꝛ jorjaman ꝛ spalonero ꝛ saldania ꝛ toris E enesta toris fue coronado besnacayt emperador de persia. E el su jmperio llega desde el mar de sara fasta el mar de (1) jndia do es la ciudad de hormixio E desde el (2) mar mayor fasta aquisio que es otrosi el mar negro que es en longura. cxxv. jornadas. ꝛ en ancho desde el Rio cur fasta la ciudad de siras que ay cient jornadas. Benascayt emperador de persia allego muy grand hueste ꝛ fue a pelear con vxbeco emperador de sara. Aqui fueron llegados mas de vn cuento ꝛ medio de cauallerias E benascayt prometio a vnos monjes armenios con quien se consejaua que si la batalla venciese que se tornaria xiano ꝛ los xianos armenios que con el (3) yuan lleuaron la cruz en la delantera ꝛ ayudolos Dios ꝛ vencieron la batalla (4) ꝛ vxbeco fue vencido ꝛ sus cauallerias ꝛ fuyo (5). ꝛ fueron muertos muchos dellos ꝛ captiuos ꝛ todos sus reales robados ꝛ sus mugeres captiuas ꝛ entrole muy grand partida de la

---

(1) jndia | harunxia | E desde *(R.)*

(2) mar mayor | de jndia | fasta *(N.)*

(3) yuan | leuauan | la *(R.)*

(4) ꝛ | uxbeto fuyo E fue vençido E sus caualleros todos muertos E desbaratados e muchos dellos | catiuos ꝛ todos *(R.)*

(5) [*fuxo* en el códice *S.*]

tierra que auia (1) ribera del mar mayor. Despues desto vnos alhages moros que predicauan cada dia a benascayt dieron le yeruas z morio Pero los Reyes de persia siempre fezieron mucho bien a los xpianos de armenia z fiaron dellos. Despues desto (2) parti de persia con mercadores xpianos que venian de catayó z trauesamos el rio cur por la isla de ausero z venimos a (3) la ciudad de mesopotania que es (4) del jmperio de baldac. z parti dende z vine contra el poniente grande (5) camino sin ciudades por que los pobladores moran todos en los campos. fasta que llegue al rio eufrates z traueselo en vna ciudad que dizen luaſaxa z alli se parte vn braço deste rio que viene por damasco z por la tierra de jafet z entra enel mar mediterraneo apres de armenia la menor z dende vyn me por el rio ayuso fasta que llegue a vna ciudad que dizen tripul de la suria que es ribera del mar mediterraneo z entre en vna nao de xpianos z vin me para chipre z de chipre vine me a las (6) yslas de la romania s. ancandia z dende a la morea z

---

(1) ribera del | mayor *(N.)*

(2) [«Despues desto» comienza § aparte en el códice *R.*]

(3) la | ysla | de *(R.)*

(4) del | enperador de caldea | z party *(R.* y *N.)*

(5) camino | que non falle villa nin çibdat | por que *(R.* y *N.)*

(6) yslas | perdidas | de la Romania/*(R.* y *N.)* que ancadra | z dende *(R.)*

desi a creta z dende a negro ponte z fuy a vn reynado de griegos que dizen salonico que parte con macedonia donde fue el grand alexandre z conla montaña de pirus E el Rey desta salonico ha por señales un pendon bermejo con vna cruz de oro z quatro eslabones de oro desta manera



(LXXXII)

DENDE fuy a vna ciudad que dizen galipoli que es (1) ribera del golfo que entra del mar mediterraneo al mar mayor. z por aqui pasaron los franceses quando conquisieron la suria E dende fuy por la marisma a vna ciudad que dizen recrea del jmperio de costantinopla E parti de recrea z fuy a (2) costantinopla vna rica (3) ciudad cabeça del jmperio do se coronan los reyes. en la qual es (4) vna eglesia de dios que dizen santa sofia z es muy alta z muy ancha z (5) fermosa. Apres de la qual es vna torre de piedra que no ha sobida, En

(1) ribera | del mar mediterraneo el mayor mar | z por aqui *(N.)*

(2) costantinopla | a | vna *(R.)*

(3) ciudad | que es cabeça de jmperio E aqui coronan los enperadores | en la *(R.)*

(4) vna | muy grande | eglesia *(R.)*

(5) fermosa | z mucho ancha/ *(N.)* en que ay trezientas z sesenta z seys puertas [E açerca *(R.)*] apres della | es vna *(R.* y *N.)*

cima desta torre esta fecho vn cauallero con su cauallo de metal τ es muy grande. τ tiene en la cabeça obispal sombrero a honrra del emperador (1) costantino τ tiene la mano derecha tendida demostrando la turquía que antigua mente dezian asia la menor que es allende de aquel golfo de la (2) mar. E el emperador de costantinopla ha por señales vn pendon a quarterones los dos quartos blancos con cruzes bermejas. τ los otros dos quarterones son bermejos con sendas cruzes de oro τ con (3) quatro eslabones de oro desta (4) manera,

(LXXXIII)

---

(1) costantino | E esta es la figura del enperador cauallero en su cauallo z de la torre [Sigue la figura perfilada con pluma; y § aparte:] tiene la mano derecha tendida demostrando la tierra de costantinopla mi quia que antiguamente dezian asia la menor la qual es allende de aquel golfo de la mar E este enperador de constantinopla es muy rico e muy abondado e de muy grandes poderes E de muy grandes gentes E muchas E este enperador | ha por señales *(R.)*

(2) mar | E esta es la figura del enperador cauallero en su cauallo E de la torre como esta que se sigue. [Viene la susodicha figura; y § aparte:] Este enperador de costantinopla es muy rico z muy abondado z de muy grandes poderes z de muy grandes gentes z muchas. E este enperador | ha por señales *(N.)*

(3) quatro | escalones *(N.)*

(4) manera | En greçia son muchas prouinçias departidas Convie a saber archadia achia boeçia maçedonia cahonia leçedomonia çesalonica z pitus z otra maçedonia fasta constantinopla tierra de su fragia E tierra de micali /. *(N.)*

PARTI de costantinopla z entre en la mar mayor z (1) tome la parte esquierda por la marisma z llegue a vn reynado que dizen lodomago z es tierra muy Rica z abondada. E el Rey dende ha por señales vn pendon bermejo con vna cruz de (2) oro z quatro eslabones de oro desta manera.

(=LXXXII)

PARTI de lodomago z fuy me para mesenbez z dende a barna aqui es la vera (3) grecia z el jmperio de los (4) griegos / en grecia son muchas prouincias departidas conuien a saber archadia achia. boecia. macedonia. cahonia letedomonia. cesalonica. parus. otra macedonia fasta costantinopla z tierra de sufragia z tierra de micali. E cerca todas estas tierras vn rio que dizen flumen pirus que nasce de los montes de (5) cerua E ha por señales vn pendon bermejo con vna cruz de oro con (6) quatro eslabones de oro tales.

(= LXXXII)

---

(1) tome | a la mano | esquierda *(R.)*
(2) oro | a | quatro *(N.)*
(3) grecia | E el enperador | de los *(R.)*
(4) griegos | aqui es | tierra de sufragia *(R. y N.)*
(5) cerua | z el rrey deste rreynado | ha por *(N.)*
(6) quatro | escalones *(N.)*

De si parti del reyno de menseber z fuy me por la ribera del mar mayor a vna grand ciudad (1) que dizen vecina que confina con la burgaçia. Enesta vecina se ayuntan Nueue rios que todos entran enel mar mayor. Al primero (2) dizen turbo al segundo danubio. Al (3) IIJ°. dizen dacia. al IIIJ°. drinago. Al (4) v°. pinga. Al sexto raba. Al VII°. rabesa. Al VIII°. ur. Al IX°. vecine. Estos nueue rios fazen ante esta (5) ciudad vecina muy grandes tremadales. Esta ciudad vecina es cabeça del reynado z ha por señales vn pendon blanco con estas señales bermejas.

(LXXXIV)

Parti de vecina por la marisma z fuy a mauro castro z dende al (6) puerto de lobo que es vna sierra muy alta z cerca la toda vn rio que dizen lusur que nasce de los montes rexos. E apres deste puerto es vna ciudad que dizen pidea z

---

(1) que dizen | que vezina que confina con la vngria | E enesta *(R. y N.)*

(2) dizen | tirlo dambio quinçiçia drinago preyngo Raba rabeza hur E vezine | E estos nueve rios *(R.)*

(3) IIJ° | oriçençia *(N.)*

(4) v° | proynago *(N.)*

(5) ciudad | muy grandes *(R.)*

(6) puerto | del | lobo *(R.)*

es cabeça del (1) reynado z trae tales señales como vxleto porque es su vasallo. E dende fuy al puerto de nigropila que es vn golfo muy grande del mar mayor. E dende fuy al cabo de gotia que lo cerca del vn cabo el mar mayor z del otro el mar de letana. Este cabo conquerieron los godos quando salieron del encerramiento de alexandre. Conesta gotia confinan dos prouincias muy (2) grandes s· tierra del Rey dauid z la prouincia de anogasia. z confina con tana E dende entre (3) mar de tana por vna angostura que es entre esta gotia z el cabo de tus. do es vna ciudad que dizen materga. E ribera deste mar letana son tres reynados muy grandes que obedescen á vxleto s· comania que es de xianos (4) comanes. z tana que es de

---

(1) reynado | E el rey della ha por señales vn pendon blanco con una señal bermeja atal [Y lo pinta, y es igual al de Uxbeco. Despues continúa en § aparte:] Dende fuy al puerto de nigropila *(R.)*

(2) grandes | E la vna es la zen la tierra del rey dauit. E dende en el mar de trina pase por una angostura que es en esta gotica e el cabo de gens | do es vna *(R.)*

(3) [*en el*]

(4) comanes | E el rey dende ha por señales vn pendon blanco con señales bermejas commo las de vxbeto cuyos vasallos son E son muy buenos caualleros [§ aparte] trina que es de turcos z de tartaros es un reyno muy grande E trahen otrosy vn pendon blanco con vnas señales vermejas commo su señor vxbeto cuyos subjetos son [Vienen las señales, y sigue § aparte:] El rey de caberty E estos reynos çercan un grant rio que dizen tanay

turcos z de tartaros z el reyno de canardi z partelos un grand rio que dizen tanay. z por este rio dizen a la ciudad tana. E las señales destos reynados son pendones blancos con señales bermejas como las de vxleto porque son sus vasallos. (1)

(= LXXX)

De si parti (2) del mar de letana z torne me al mar mayor z tome la marisma del leuante muy grand camino z pase por aruasaxia z por pesonta del jmperio de vxleto z llegue al reynado de sant estropoli que es de xpianos comanes z son muchas gentes que han nombres de judios (3) pero que todos fazen obras de xpianos en los sacrificios. llegan se mas a los griegos que a los latinos. El Rey dende ha por señales vn pendon bermejo con vna mano blanca tal,

(LXXXV)

E por este rio dizen a la çibdat tana E este rey de taberty ha por señales vn pendon blanco con senales bermejas commo las de vxbeto su señor cuyos vasallos son que son tales commo estas *(R.)*

(1) [Falta este § con la hoja correspondiente del códice *N.*]

(2) Despues | del mar *(R y N.)*

(3) pero que | en todas cosas | fazen obras *(R. y N.)*

PARTI (1) de santestropoli z fuy a la gorgania (2) que es entre el mar mayor z el mar de sara muy grand tierra del jmperio de vxleto z fuyme por la marisma contra el poniente z pase por faxa z por conisa a la ciudad de trapesonda z more ay vn tiempo. Este jmperio parte con la turquia. pero que son xianos griegos. E el emperador de trapesonda ha por señales vn pendon bermejo con vn aguila de oro con dos cabeças desta manera,

(LXXXVI)

DE si parti de (3) trapesonda z fuy por quinisonda z llegue al reynado de semiso que confina conel mar mayor z con la turquia vn reynado grande de muchas gentes. E el Rey dende ha por señales vn pendon blanco con vn signo tal (4) como este z son xpianos griegos,

(LXXXVII)

---

(1) Parti | del reynado | de *(N.)*

(2) que es | contra | el mar *(N.)*

(3) trapesonda | z fuy me aquesonda | z *(N.)*

(4) como este | el signo vermejo asy commo aqueste que se sigue | z son *(N.)*

PARTI de semiso z fuy me por la marisma a vn Reynado que dizen castelle que es de xpianos (1) griegos que guerrean con los turcos z es reynado fuerte z bien poblado z sus señales son vn pendon bermejo con una cruz de oro z quatro eslauones de oro tales.

(=LXXXII)

DE si parti (2) de castelle z fuy a samasco desi a punta rancha. de sy a carpi z llegue a vn reynado que dizen palolimen que confina con la prouincia de troya z con el mar (3) mayor z es de xpianos griegos E el rey dende ha por señales vt jnfra, (4)

(=LXXX)

PARTI de palolimen z vine a diaschilo z a ueda z dende a ferandelfia de que ya conte de suso. E dende fuy a faya vna rica ciudad

(1) griegos | con los turcos z vn | reynado *(N.)* = que guaresçen | con los *(R.)*

(2) Party *(R.)*

(3) mayor | E es tierra muy viçiosa z muy poblada z muy abondada de todas las cosas que son menester z es tierra | de xpianos *(R. y N.)*

(4) [Son las de Uxbeco].

z abondada. Todas estas ciudades son en la turquia z antigua mente dezian la asia (1) menor. El Rey destas ciudades ha por señales vn pendon con vandas blancas z cardenas. z cerca de la vara vna cruz bermeja el campo blanco tal,

(LXXXVIII)

PARTI del reynado de feradelfia z fuy a otro reynado que dizen atologo que tiene muy grandes tierras en la turquia (2) ribera del mar. E el rey dende ha por señales vn pendon bermejo z en medio una rueda prieta desta manera.

(LXXXIX)

DE si parti de atologo con mercadores por la tierra z trauese toda la turquia z fuy a la ciudad de sauasco. E parti dende z trauese el rio sur (3) que nasce de los montes del toro z trauese toda la jorgania fasta que llegue al mar de sara a vna ciudad que dizen deruent que tiene muy grandes

---

(1) menor | E el señor | destas *(R.)*

(2) ribera | del mayor *(N.)* = del mar mayor *(R.)*

(3) que | de los montes *(N.)*

tierras (1) z tierra muy abondada. Como quier que es tierra fria. E el rey dende ha por señales asi como vxbeco porque es su vasallo.

(= LXXX)

ENTRE aqui en esta derebent en el mar de sara en vn panfil z llegue a vna (2) ciudad que dizen caraol z es vn reynado muy grande z muy abondado del jmperio de persia E el rey dende ha por señales vn pendon amarillo con quadra bermeja tal

(= LXXXI)

ENTRE estas dos ciudades es a saber derbent z caraol es el puerto que dizen januas ferri. E sobre este puerto son auidas muchas (3) peleas por que derbent es del jmperio de vxbeto z caraol es del jmperio de persia. E parti de caraol z fuy axbran z dende a barnachu z dende a la punta de bacu que es toda cercada del mar de (4) sara pero que ay vna entrada por tierra firme z alli

---

(1) z | es | tierra *(R.)*

(2) ciudad | carael E en | vn reynado *(R.)*

(3) peleas | porque el inperio es de vxbeco | z caraol es del *(N.)*

(4) sara | por | que *(R.)*

entra enel mar de sara vn grand rio que dizen tigres que nasce de las altas sierras del toro z corre por armenia la mayor a la entrada desta punta es vna rica ciudad que dicen bacu z al mar dicen sara de bacu. Este nombre ha (1) por rey de aquella tierra que dezian don bacus el qual era muy poderoso z fazia creer a las gentes de aquella tierra que era dios z que lo adorassen asi como a dios z dezian le el (2) dios don bacus z poblo aquesta ciudad de bacu. Este mar de sara llamanle (3) los tartaros por muchos nombres. Ca le dizen el mar caspio por los montes caspios que y llegan z dizen le el mar de la jorgania porque la ha por vezina. z dizen le el mar de quillan por vna prouincia que es en su ribera que dizen quillan. E dizen le el mar de sara por (4) la prerogatiua del jmperio de sarra. E dizenle el mar (5) bacu por la ciudad de bacu. E parti de la ciudad de bacu z fuy a gudaspu z dende a reuersa z auar z a maumet z asangu z a musaur z a espauor z a quillan que son todas estas ciudades ribera del mar de sara contra la parte del medio dia z son del jmperio de persia E dende fuy me por la ribera a la otra parte que es contra la trasmontana al golfo de monimenti z dende a

(1) por | el rey | que dizian don bacus *(R.)*

(2) dios | de bacus *(N.)* = de bacu *(R.)*

(3) los | turcos | por *(N.* y *R.)*

(4) la | por rrogatiua *(N.)*

(5) bacu | E party *(R.)*

trescargo z a contulicanchi z dende a la gran ciudad de sara do fue coronado vxbeto emperador de los tartaros Esta ciudad esta (1) asentada entre el golfo de monimenti z el rio de tanay (2) Ribera del qual rio son muchas ricas ciudades z abondadas como quier que es tierra muy fria z las señales del emperador de sara son vn pendon blanco con vna señal bermeja tal.

(= LXXX)

PARTI de la ciudad de sara z fuy me el rio de tirus adelante fasta do se ayuntan con el rio de tanay z las ciudades que yo andude ribera de tanay son baltachinca z (3) escleurza z tifer z coranchi z son cabeças de reynados que cada vna tiene muy grandes terminos z son del (4) jmperio de sara z son tierras muy ricas z abondadas z mayor mente de muchos ganados s. camellos vacas (5) ouejas z bufanos z andude tanto fasta el leuante fasta que llegue a do se ayunta el rio (6) tir. otro dizen caspio

---

(1) asentada | en | el *(N.)*

(2) Ribera | del golfo z | rio son *(N.)*

(3) escleurza | z vrza | z tifer (*N.*)

(4) jmperio | de vxbeto | z son *(R. y N.)*

(5) ouejas z | bufales / *(R.)* E andude [dude *(N.)*] tanto faza | el *(R. y N.)*

(6) tir | z otro rio que | dizen caspio *(N.)* = E a otro que | dizen caspio *(R.)*

z nasce de los montes caspios. E este rio tir sale del grand lago tanays z ayuntanse ambos a dos z fazese muy grand rio que va contra la trasmontana z non pude saber do fenescen (1) por que van contra las tierras del albizibi que son yermas z desabitadas pero que en algunos lugares dellas ay gentes viles que comen carne crua z los pescados (2) cruos. z han rostros luengos commo canes z dizen les (3) signofalos. E torne me contra el poniente el rio de tir arriba por que lo non pude pasar que lieua dos jornadas en ancho z llegue a vna prouincia que dizen sebur z es enella vna grand ciudad que dizen casorama z es cabeça del reyno de sabur E este reyno es todo cercado de los dos rios que dizen flumen tyr z el flumen tanay E el Rey dende ha por señales vn pendon blanco z señales bermejas como el (4) emperador de (5) sara

(= LXXX)

---

(1) por que | vyn | contra *(R. y N.)*

(2) cruos | z beuen agua de la mar E han los | rostros *(R. y N.)*

(3) signofalos | segund que ya conte de suso / *(N)* ante desto / *(R)* | z torne me *(R. y N.)*

(4) emperador | vxbeto de sarra que son estas que se siguen *(R.)*

(5) sara | que son estas que se siguen/. [Y continúa en § aparte :] Deste lago grande donde sale tanay se faze de las nieues de los montes feos [rifeos] que son el polo artico en los montes son sienpre perpetuamente grandes nieues z dizen al viento que dende sale diafoes edia quod es dorifis montibus z los griegos dizen le boreas porque les quebranta las viñas z los aruoles de los mon-

De si parti del reyno de sebur ꝛ llegue a vna ciudad que dizen tascaor ꝛ a otra que dizen pidea ꝛ por aqui pase el rio tanay ꝛ entre en vna grand prouinçia que dizen roxia que es enella vna grand ciudad que dizen xorman ꝛ es cabeça del reynado ꝛ confina conel grand lago de (1) tanay. El grand lago de tanay es en luengo tres iornadas ꝛ en ancho dos ꝛ nascen dende tres rios muy grandes el vno dizen tanay que entra enel mar mayor apres de la ciudad de tana. Al otro rio dizen tir ꝛ va se contra las tierras del (2) albirzibi por tierras deshabitadas. Al otro dizen nu ꝛ va contra el poniente ꝛ mete se enel mar de alemaña apres de vna ciudad que dizen virona de que ya conte de suso. con este rio nu confina vna grand prouincia que dizen siccia ꝛ es tierra muy fria E en esta sicçia es vna grand ciudad cabeça del reynado que dizen (3) nogarado E el rey dende ha por señales vn pendon roxo con vn castillo blanco tal

(XCI)

---

tes rrifeos comyença vna grand prouinçia que dizen albonia esta es de las grandes prouinçias del mundo en la se contiene otras muchas prouinçias Conuiene saber gregis ꝛ nasecor rotraguis labaxa quel moconia *(N.)*

(1) tanay | E sus señales son vn pendon roxo con vn castillo | amarillo [en medio *(R.)*] atal [commo este que se sigue *(R.)*] [Y en § aparte:] El gran lago de *(R.* y *N.)*

(2) albirzibi | que son | tierras *(R.)*

(3) nogarado | e [otrosy *(R.)*] son las gentes de ay muy ricas ꝛ muy abondadas de todas cosas | ꝛ el rey *(R.* y *N.)*

PARTI de siccia. z entre luego en (1) otro reynado que dizen xorman z (2) es enella vna grand ciudad que dizen xorman que es cabeça del (3) reynado,

(XCII)

PARTI de xorman z entre luego en otro reynado que dicen maxar en que son tres ciudades grandes a la vna dizen casama otra lasac otra monscaor Este reynado confina conel reyno de vogarado z conel reyno de siluana de que ya conte de suso E el rey deste maxar ha por señales vn pendon cardeno con estrellas blancas tal,

(XCIII)

SALI del reynado de maxar z entre luego (4) enel reyno de siluana que dizen septen castra z los griegos dizen le horgiml que es

(1) otro | regnado xoricon | z es *(R.)*

(2) es | en el | vna *(R.)*

(3) reynado, | E el rey dende ha por señales vn pendon verde con vna estrella de oro / *(R.* y *N.)* atal commo esta *(R.)*

[Las señales pintadas en el códice *S.*, y cuya descripcion falta, son: dos medias lunas de oro tangentes en campo blanco.]

(4) enel | reynado que dizen sertencastra *(R.)*

todo cercado de dos rios muy grandes que dizen al vno flumen turbo ꝛ al otro flumen lusim Eneste reynado es vna grand ciudad que dizen sarax E el rey dende ha por señales vn pendon (1) verde con vn alfanje bermejo ꝛ son xpianos scimaticos ꝛ ya conte dellos de suso.

(XCIV)

ALLENDE del rio tir (2) contra la trasmontana son dos prouincias muy grandes ꝛ dizen a la vna (3) yrcania a la otra dizen (4) gotia donde salieron los godos que entraron en españa ꝛ es llamada tierra de nogulaus ꝛ son gentes fuertes ꝛ

---

(1) verde | con esta señal | vermeja *(R. y N.)*

(2) Saliendo del rio tir *(N.)*

(3) yrtania | E el rey dende ha por señales vn pendon de tal manera commo este otro. [§ aparte:] A la otra dizen gotica | donde salieron los godos que conquirieron a toda españa e fueron señores della muy grant tiempo E es llamada tierra de negalaus ꝛ son gentes fuertes ꝛ muy lidiadores pero que es tierra muy fria ꝛ el señor donde ha por señales otras tales como las de yrcania *(R.)*

(4) goçia | e el rey de yrcania ha por señales vn pendon verde con vna señal vermeja atal commo la de sarray [aquí el pendon, y en § apare]: E la otra dizen goçia [continuando hasta el fin del § como en el cód. *(R. y N.)*

lidiadores. pero que es tierra muy fria z el Rey desta gotia (1) otrosi el de arcania han por señales

(xciv: en blanco)

ESTA gotia z yrcania parten con las altas sierras de la trasmontana En estas sierras (2) veen la estrella de norte enel medio cielo (3) z faze todo el año vn dia / seys meses dura el dia z seys meses dura la noche z es tierra desabitada pero que dizen que son fallados enesta tierra ommes que han las cabeças (4) pegadas sobre los ombros que non han cuellos ningunos. z la barua tienen sobre los pechos z las orejas dellos llegados a los (5) ombros Otrosi son fallados enesta tierra muy (6) grandes osos z puercos

(1) [*siria* en el códice *S.*]

(2) veen | las estrellas [del norch *(R.)*] | enel *(R.* y *N.)*

(3) z | fazense en esta tierra tan grandes los dias commo seys meses enteros | z es tierra *(N.)* = fazense en esta tierra tan grandes los dias commo seys meses E las noches otros seys meses enteros | z es tierra *(R.)*

(4) pegadas | entre | los ombros *(R.)*

(5) ombros | E esta es su figura commo estos dos ommes que estan en este monte definidos [Viene aquí la viñeta, y sigue en § aparte:] Otrosy son *(N.)* = E esta es su figura dellos [Falta la figura, y sigue en § aparte:] Otrosy son *(R.)*

(6) grandes | cosas | z puercos *(R.)*

jaualis blancos segund que ya conte de suso Estas dos prouincias de yrcania z de gotia poblaron los godos z salieron de la (1) tartaria cerrada / de los castillos de got y magot quando (2) se delibraron del encerramiento de alexandre E conquirieron (3) la mayor parte del mundo Conesta gotia confina otra grand prouincia que dizen paschar que confina con sueuia la que de suso reconte. Enesta sueuia es vna grand ciudad que dizen roderin. Otrosi enesta sueuia son dos lagos muy grandes que cada vno dellos es de ancho vna jornada. el vno dizen lacus stocol. Al otro dizen lacus (4) estarse (5) z dende circunrrodean vna grand tierra que (6) es entre los montes de la trasmontana (7) z el mar de alemania z es tierra muy fria sin mesura. E despues estos dos rios metense en el mar de alemaña en vn golfo de mar que dizen golfus stocol. Este golfo el mas tienpo es todo elado z quajado de los grandes frios que y faze. Enesta mar es la ysla godlandia que de suso reconte E parti de sueuia z torne me á la ribera del mar a vna ciudad que dizen sordepin. E de

---

(1) tartaria | çerca | de los castillos *(R.)*

(2) se | desbarataron | del *(N.)*

(3) [Con la primera sílaba de *conquirieron* acaba el códice *N.*]

(4) [*latus* en el códice *S.*]

(5) z | nasçen dende dos rios muy grandes que çercan | vna gran tierra *(R.)*

(6) es | contra | los *(R.)*

(7) z | entran en | el *(R.)*

si a otra que dizen calman E de si a otra que dizen estocal z a otra que dizen sormences. E otra que dizen ystac z a otra londis que confina conla noruega. Enesta ciudad (1) londis entra en vna quoca de alemanes z venimos por el mar de alemaña contra el poniente E fallamos en esta mar cinco yslas de que ya conte de suso a la vna dellas dizen godlandia a la otra cola a la otra biscar. a la otra bondelet a la otra salandia E aqui entra vn grand golfo del mar de alemaña que circunrrodea toda la punta del reyno de dacia de danes de que ya conte de suso E a la entrada deste golfo son dos yslas que dizen a la vna jnsula janglant z a la otra finonia E dende vin me para flandes E dende vin me para seuilla donde sali primera mente :· /

---

(1) londis | entre vna cota | de alemanes *(R.)*

APUNTES PALEOGEOGRÁFICOS.

ESPAÑA Y SUS ANTIGUOS MARES.

(CONTINUACIÓN.)

CAPÍTULO III.

MARES CARBONÍFEROS.

Levantada la corteza terrestre de nuestra Península por la influencia de los sistemas de los Ballons y de los Vosgos, principió el período carbonífero, que toma su nombre del inmenso desarrollo que adquirieron entonces las rocas combustibles, rocas que se diferencian de las que hemos considerado hasta ahora, por no hallarse compuestas de materiales preexistentes y deber su orígen á un fenómeno especial que, si bién llegó á manifestarse para producir las *antracitas* de las más remotas épocas, y ha continuado luego hasta llegar á las *turbas* de los actuales tiempos, no alcanza en ningún otro período la importancia que tienen en el que nos ocupa.

Divídese el carbonífero en tres grupos principales, y son éstos tan distintos por sus caractéres, que llevan naturalmente á juzgar muy diversas las circunstancias en que debieran formarse; así, en la parte inferior presentan enorme desarrollo unas calizas cuya abundancia en restos de crinóides evidencia su depósito en mares profundos; forman el grupo siguiente conglomerados, psamitas y areniscas moleñas, y como éstas

encierran á menudo vegetales terrestres y los primeros contienen á veces cantos de gran magnitud, es de inferir que este grupo hubo de sedimentar en aguas vivas y con tierras cercanas.

Por fin, la parte superior, separada de las anteriores por una de las convulsiones que han agitado nuestro globo (el levantamiento del Forez), se muestra constituida por alternaciones sucesivas de pizarras, de areniscas y de capas de carbon. Las primeras demuestran aguas tranquilas, aguas corrientes las segundas, y en cuanto á las terceras, producidas por la descomposición de vegetales gigantescos (Sigilarias, Calamites y Helechos), al notar que conservan entre sus capas las impresiones más delicadas de las hojas y de los tallos, y que encierran asimismo insectos y reptiles terrestres, como igualmente ciertas bivalvas (antracosia), semejantes á las peculiares de las aguas dulces, puede asegurarse que esta acumulación de materiales debió efectuarse en lagunas ó pantanos análogos á nuestros tollos y turberas, pero cubiertos de poderosísima vegetacion, y que las alternaciones notadas fueron producidas por movimientos orogénicos repetidos que, ora exundando ora sumergiendo aquellas comarcas, variaban las circunstancias de su suelo.

La caractéres mineralógicos y paleontológicos observados en los tres pisos del terreno carbonífero parecen, pues, indicar otros tantos cambios relativos en su orografía submarina, y demostrar que los mares profundos que caracterizaron su primera época, fueron disminuyendo hasta convertirse en mares de escaso fondo limitados por riberas de suaves pendientes, que, al fin, quedaron reducidos á extensos pantanos aislados por las tierras emergidas.

No es decir, sin embargo, que estos movimientos fueran siempre ascendentes, lo más probable es que debieron producirse oscilaciones frecuentes con invasiones y abandonos repetidos de las aguas, favoreciéndose de tal manera la formación de los conglomerados, calizas, pizarras y areniscas, que se notan en todo este período entre las capas combustibles y que cubren tambien su parte superior, hasta que los levantamientos

debidos á los sistemas del N. de Inglaterra y del Land's end pusieron término á la série de fenómenos que acabamos de señalar.

FORMA Y EXTENSIÓN DE LAS TIERRAS.—De las consideraciones expuestas inferiremos igualmente cuánto debieron variar la forma y extensión de las tierras durante el largo período carbonífero. En el mapa que acompaña (Lám. III), hemos procurado fijar los límites probables que hubo de afectar bajo la doble influencia de los levantamientos de los Ballons y de los Vosgos, ó sea en su primer período; en el segundo, como lo señalaremos más adelante, todavía debieron aumentar considerablemente las partes exundadas, por más que en el estado de nuestros conocimientos actuales sea harto difícil el marcar sus límites verdaderos; y por fin, al terminar esta época, podemos considerar como desaparecidos por completo los mares peninsulares, sustituyéndoles inmensos pantanos é innumerables islas cubiertas todas de la más portentosa vegetación, y dominadas á lo léjos por algunos extensos páramos graníticos.

ROCAS CONSTITUYENTES. — Las rocas constituyentes del carbonífero en nuestro país son, empezando por la parte septentrional, esto es, por Astúrias, León y Palencia, en ambas vertientes del promontorio de Espinguete y Peña Corada, calizas, cuarzitas y pizarrillas con fajas ó bandas de carbones.

La caliza carbonera es generalmente compacta, algo astillosa, muy sonora, de color blanquecino por fuera y gris oscuro por dentro (1); alterna con algunas fajas de cuarcita, comunmente blanca y poco dura, ya estrechas, ya de extraordinaria anchura; en otros puntos, en vez de cuarcita, es arenisca, de grano más ó menos grueso, y también de grano fino, las más veces de color claro, otras gris, más ó menos oscuro, habiendo además frecuentes y considerables fajas de pizarrilla ó cayuela gris oscura, muy rara vez rojiza. Predominan las calizas, viniendo luego por el órden de su importancia las cuarcitas y areniscas, y, por fin, la cayuela ó pizarrilla. En

(1) D. Guillermo Schulz.

algunos puntos encierra ésta repetidos bancos de pudinga caliza y de caliza margosa, con algunas fajas de carbones no explotables.

En la parte rica, industrialmente hablando, que corresponde á la parte superior, esto es, en la que abunda el carbón de buena calidad, dominan areniscas de color gris, pizarrillas comunes y algunos bancos de caliza y otros de pudinga, alternando de contínuo la arenisca con la pizarrilla, escaseando las calizas y tomando gran desarrollo las pudingas, especialmente por el Norte, desde la Foz, en Morcín.

En la provincia de León las rocas constituyentes son igualmente pizarras groseras (cayuelas), arcillas pizarrosas, ó negras, ó de color gris amarillento y rojizo, y areniscas cuarzosas, entre las que se distingue una que es celular, y que por su aspecto y ligereza se parece á una escoria, y otras con cintas rojas arqueadas y concéntricas. No se observa ninguna capa de caliza entreverada, como en Astúrias, ni tampoco de conglomerados cuarzosos; solamente cerca de los bordes de la cañada de Sabero se ven una ó dos capas, aunque muy interrumpidas y estrechas, de una pudinga, formada en su mayor parte de cantos de caliza de poco tamaño, y que no deja de ofrecer algunos fósiles idénticos á los del terreno sobre que descansa el carbonífero.

En Palencia, la caliza carbonífera está muy metamorfoseada, su textura es semicristalina, y con frecuencia se convierte en mármol; se muestra por lo común atravesada por vetas especiales espáticas de color blanco, que resaltan sobre el fondo gris oscuro de la masa. A esta caliza sigue un banco de cuarcita blanca y varios lechos de pizarras talcosas. Cubre esta formación la de la arenisca moleña constituida por capas de conglomerados silíceo, que alternan con algunos lechos de pizarra, y por fin, representan el hullero propiamente dicho, capas alternas de pizarras arcillosas, de areniscas y de combustible.

En Búrgos, el yacente y pendiente de las capas de hulla está constituido por capas de arenisca rojiza dura, sustituida á veces por capas de pizarras en el pendiente, y parecen faltar

los dos tramos inferiores de este período, pues el hullero descansa directamente sobre las rocas silurianas.

En el Pirineo, el período carbonífero se halla constituido en su vertiente septentrional por calizas marmóreas de color gris azulado, con vetas gris claro de grano fino, gris negro ó enteramente negras, calizas celulares amarillentas, calizas blanquecinas más ó menos dolomíticas y fétidas pasando á mármoles estatuarios ó de variados matices, alternando con brechas calizas, con pizarras más ó menos grafíticas negruzcas, con pizarras talcosas grises ó verdosas; no muestran capas combustibles, pero encierran minerales con mucha frecuencia, y con ellas se desarrollan en grande escala las rocas ofíticas, formando poderosos depósitos en medio de las calizas celulosas (cargneules), de las calizas dolomíticas, y de las pizarras, acompañándolas á veces capas de la variedad llamada Lherzolita (1), cuyo ancho varía desde algunos metros á 400, y que sirve con frecuencia de cemento á las brechas de este terreno.

En la vertiente meridional, en la parte que actualmente conocemos más especialmente, las rocas constituyentes son también calizas, pizarras, areniscas, calizas silíceas, areniscas con cuarzo, conglomerados de pudingas con fragmentos de piedra lidia, cuarcitas negras, conglomerados de fragmentos y arenas porfídicas, probablemente análogos á las brechas, á cemento de Lherzolita, citadas anteriormente en la otra banda, calizas marmóreas rosáceas, rocas feldespáticas de color verde, pizarras arcillo-silíceas azules, pardas y verdosas, y areniscas rojas de grano más ó menos fino, mostrándose entre estas rocas de 8 á 14 capas de carbón.

Si de las vertientes pirenáicas pasamos á la región central de nuestra Península, tres son los puntos en que podemos observar las rocas constituyentes del período carbonífero, y que nos permiten reconstruir en cierto modo su antiguo perímetro.

El primero ocupa en la falda meridional de los montes Are-

---

(1) La Lherzolita es un agregado compuesto de Peridoto $(Mg\ O, Fe\ O)^2\ Si\ O^2$ y de pyroxenas (Diopsida y Eustatita) con una pequeña proporción de cromo.

vacos una pequeña zona entre los pueblos de Valdesotos, Tortuera, Valdepeñas, Alpedrete y Retienda; hállase formada por pizarras negras y pizarras micáceas de cementos arcillosos y por areniscas de color blanco sucio, que sirven respectivamente de yacente y pendiente á una pequeña capa de hulla seca, algo piritosa y que alternan con margas y arcillas.

El segundo asoma en la serranía de Cuenca y valle de los Castillejos, en la proximidad de Henarejos; allí se encuentran psamitas de gruesos elementos y pudingas, en la base, mientras que las pizarras arcillosas acompañan al combustible en la parte superior.

El tercero, en fin, apoyado en las faldas septentrionales de la sierra Mariánica, parece dirigirse desde las cercanías de Puertollano á las de Santa Eufemia, representado por bancos hojosos de pizarra negra, con coprolitos y nódulos, pizarras negras con vetas de carbón muy negro y brillante, arcillas negras talcosas, pizarras foliáceas con diferentes especies de helechos, areniscas arcillosas de grano muy fino, de color blanco agrisado, pizarras azuladas algo carbonosas, cubriendo el todo una capa de acarreo de corto espesor.

Doblando el promontorio Mariánico, y entrando ya en la región Meridional, el período que nos ocupa toma un desarrollo de mayor importancia, y sólo comparable con el que nos ofrecia las zonas Astúrica y Palentino-Leonesa en la región Septentrional. En el estrecho que limitan al N. y al S. las pizarras y cuarcitas silurianas de la sierra Mariánica y sus estribaciones en el valle del Guadiato, se hallan representadas todas las rocas que caracterizan las diversas épocas carboníferas: á las calizas carboneras en bancos potentes y repetidos, siguen conglomerados, psamitas y areniscas moleñas, y por fin, la formacion hullera, propiamente dicha, principiando por pudingas y conglomerados de cantos silíceos, redondeados á veces, muy voluminosos, compuestos de pizarra y cuarcita de color vinoso en su parte inferior, y continuando por capas de arenisca, de pizarras y de carbón, alternadas repetidas veces y cubiertos en la parte superior por otras areniscas y pizarras, y también por pudingas con bancos combustibles intercalados.

Numerosas erupciones de pórfidos cuarcíferos y de rocas dioríticas han metamorfoseado el carbón y las areniscas, y muestran la analogía de los fenómenos, que aquí, como en la cordillera Cantábrica y Mariánica, sucedieron á este depósito.

En Villanueva del Rio, el carbonífero superior tiene por *substratum* el siluriano y el granito, faltan los dos grupos inferiores, y sólo existe el superior con tres capas de hulla cubiertas por pizarras con impresiones de plantas y areniscas.

En Huelva y en el Alentejo, según lo han demostrado los ilustrados geólogos portugueses, Sres. Cárlos Ribeiro y Delgado, hay completa independencia entre las pizarras con Posydonomias y Nereites, que representan muy probablemente la parte inferior del período carbonífero y los lagos reducidos en que se depositó el carbonífero superior en San Pedro da Cova, en Bussaco y en el Moinho d'Ordem; en estos últimos, las rocas son pudingas, areniscas y pizarras alternantes y muy duras, poco micáceas; capas potentes de conglomerados, formados de gruesos fragmentos angulosos de cuarcitas, grauwackas, pizarras arcillosas cenicientas y amarillentas, pizarras psamíticas negras con largas lentejuelas de mica pasando á areniscas finas micáceas con vetas pizarrosas y duras, con abundancia de fósiles vegetales, alternando también con pudingas negras carbonosas, muy duras, con vetas y capitas de antracita; pizarras arcillosas y cenicientas negruzcas, gris claro, con algunos restos de vegetales fósiles, capas de pudingas y areniscas groseras micáceas separadas por capas de carbón.

Fauna y Flora.—Considerando la Fauna y la Flora de este período, á pesar de la inmensa extensión de sus mares en nuestra Península, no podemos citar ni un solo pez fósil que se haya hallado hasta ahora, ya sea por lo atrasado de las investigaciones en nuestro suelo, ya porque el metamorfismo que afectó la gran masa de estas calizas, haya hecho desaparecer las impresiones que pudieran dejar. Los Crustáceos, de la familia de los Trilobites, se hallan representados por cuatro especies y concluyen con esta época. Los Cefalópodos muestran 17 representantes, 13 los Lamelibránquios, 38 los Gasterópodos, 49 los Braquiópodos, uno los Bryozoarios.

Entre los Radiados, podemos citar 4 Equinodermos Crinóides, 7 Poliperos y un Foraminífero.

Los vegetales son sumamente abundantes, y podemos citar 142 especies de las 502 que señala M. Brongniart como correspondientes á este período, y es probable que las investigaciones que actualmente se ejecutan den á conocer un número mayor. Pero todavía no han sido hallados, que sepamos, restos ni impresiones de los insectos que se señalan en otras regiones, ni de aquellos singulares reptiles el ***Archegosaurus***, ***Urocordylus***, ***Ophiderpeton***, etc., que vivian en los pantanos en donde vegetaban los Helechos y las Sigillarias de aquellos tiempos.

Sentados estos hechos y fundándonos en las consideraciones que preceden, podemos deducir ahora las consecuencias siguientes:

En la parte más meridional de nuestra Península el enorme desarrollo de calizas que hemos hecho notar, prueba que durante el período carbonífero profundos mares rodeaban la mole Penibética, extendiéndose hasta las costas Africanas y llegando por el Norte á batir con sus olas la cordillera Pirenáica, parte de la Cantábrica y todas las extensas costas que limitaban el gran continente Galáico Lusitano.

Entonces sólo venian á interrumpir aquellos dilatados mares algunos extensos islotes, que, bajo la doble influencia de un calor excesivo (1) y de extremada humedad, se mostraban cubiertos de la vegetación de más extrañas formas. Bosques admirables de Coníferas (Araucaría), de gigantescas Sigillarias, de elegantes Lepidodendros, de gallardos Lomatophloios, de graciosos Calamites unidos por multitud de Lycopodiáceos, de Equisetáceas y de Helechos herbáceos extendian por do quier sus apretados tallos formando masas sombrías, en donde revoloteaban algunos escasos insectos ó se deslizaban alguno que otro de aquellos extraños anfibios ya citados como única muestra de la vida animal.

---

(1) La temperatura media de los sitios en que crecen los Helechos arborescentes y particularmente los Marathâceos oscila entre 15°,2 R Cabo) y 23°,2 R (Maracaibo); durante el período hullero esta fué la temperatura media que, cuando menos, tuvieron nuestras regiones *(Burmeister)*.

Pasado este primer período, el suelo se levanta, el Africa se une á nuestra Península, la cordillera Penibética se enlaza con la Mariánica interceptando el paso entre el Mediterráneo y el Océano; los montes Pirenáicos extienden á lo lejos sus suaves pendientes, archipiélagos numerosos de islas de corta elevación aparecen por do quier, y á los extensos mares suceden estrechos canales cruzados de rápidas corrientes que socavan y derriban las costas por donde corren sus aguas. Amontonados bajo el influjo de estas causas físicas los elementos detríticos, forman diques y barras que separan de los mares los golfos y ensenadas convirtiéndolas en marjales y albuferas. Por fin, casi todo el suelo de nuestra Península se halla fuera de las aguas; movimientos repetidos de intumescencia agitando la costra terrestre, sumerjen y levantan sucesivamente los grandes golfos que constituian las dos Castillas, León, Aragón, Cataluña, toda la región Cantábrica, parte de las costas Lusitánicas y la Bética; reinan entonces los grandes pantanos de aguas detenidas; la excesiva humedad de la atmósfera, su elevada temperatura, igual cuando menos á la de la zona tórrida actual, y acaso algunas otras circunstancias que desconocemos, convierten juntamente aquellas marismas y cenagales en frondosísimas selvas; los repetidos movimientos del suelo destruyen y renuevan frecuentemente las masas vegetales, y con su lenta acumulación, con su rápida descomposición, dan orígen á esas ricas capas combustibles, que andando los tiempos debian ser el más poderoso elemento de la industria de nuestros dias.

Pero si de las ricas materias de aquel período, hoy sólo aparecen á nuestra vista algunas potentes crestas como testigos elocuentes ó restos salvados de demudaciones posteriores, conviene no olvidar que, aun cuando se oculten á nuestros ojos, no es razón bastante para dudar de su existencia, y que, como lo decia con mucha razón el sabio M. Fournet, los depósitos hulleros no se hallan acantonados en los puntos en que se ven precisamente asomar sus capas, ni limitados como se pensó también, á cuencas aisladas, pero que por la inversa se despliegan sobre vastas extensiones, en donde, en muchos casos, in-

vestigaciones bién dirigidas pueden hacerlos descubrir por bajo de terrenos más recientes.

Así, en la vida de nuestro planeta, el pasado se une al presente y hace presagiar el porvenir, descubriendo por todas partes campos inmensos á la actividad humana.

Concluye esta época, según hemos dicho, con los levantamientos del norte de Inglaterra y del Land's-end y principian los mares Pérmicos á enseñorearse de la superficie de nuestro globo; pero bién sea que tomaron poco desarrollo los depósitos á que dieron lugar en nuestro territorio, ó bién que fueron destruidos por demudaciones posteriores, lo cierto es que no han dejado rastros que se hallen suficientemente caracterizados. para que podamos marcar sus límites, pareciendo confirmar este hecho, en tanto que nuevos descubrimientos no lo contradigan, la opinión de muchos autores que creen los depósitos de este período peculiares á las regiones del Norte. De todos modos, con esta época termina el ciclo de la vida antigua, disminuyendo hasta casi desaparecer el número de las especies vegetales y animales; parece, dice D'Archiac, como que, agotadas en cierto modo todas las combinaciones en las clases que habian aparecido, la naturaleza necesitara descansar y recogerse antes de volver á empezar una nueva série de producciones sobre nuevos planes de vida, á la vez que conservaba y modificaba un corto número de los anteriores.

Este decaimiento general de las fuerzas orgánicas en el período pérmico, la extinción de ciertos tipos, el pequeño número de los que persisten y el número todavía más escaso de los que le son propios, son hechos sumamente notables en la historia biológica de la tierra, de que no hay ejemplo alguno tan marcado ni antes ni luego y cuya causa primera desconocemos. Sin embargo, propiamente hablando, cumple decir que sólo es esta la mitad de una fase especial, cuya otra mitad nos ha de presentar nueva Flora y nueva Fauna, mostrándose también, primero, con igual timidez, y de tal manera, que sólo después de haber atravesado el período del Trias, con que comienza la era secundaria, es cuando en el Jurásico encontraremos una exuberancia y una riqueza de productos orgánicos, compara-

bles, aunque de distintas formas, con lo que hemos notado antes de la época pérmica, circunstancia que comprueba y justifica la opinión que coloca la separación de las épocas intermedia y secundaria, precisamente después de la extinción de las faunas de transición y antes de la aparición de las del Trias.

CAPÍTULO IV.

Era Mezozóica.

MARES TRIÁSICOS.

Terminado con los mares Pérmicos el primer período de la formación de nuestro globo, entramos en la nueva era histórica que los geológos llaman Mezozóica ó Secundaria, y que se divide en tres épocas bién marcadas, durante las cuales los diversos cambios que se efectuaron en la repartición de los mares y continentes de nuestro territorio, no dejaron de ser menos notables que los que les habian precedido en los tiempos Paleozóicos.

En la época de los mares Triásicos (lám. 4.ª) nuestra Península se hallaba en gran parte fuera de las aguas; á las tierras anteriormente exundadas, durante el primer período carbonífero, se habian añadido nuevos territorios, colmándose el golfo Leonés-Salmantino y el de alguna menos extensión de Nueva Castilla; en la dirección NNO. del sistema de N. de Inglaterra, se dibujaba una larga línea de costas, de la cual sobresalian únicamente dos promontorios, puntos extremos de los montes Arevacos y Mariánicos, continuando luego hasta el cabo de San Vicente por otra línea sensiblemente perpendicular á la primera.

Hácia el NE. se mantenian casi en sus propios límites los montes Pirenáicos y Laletanos y los grandes islotes centrales de San Millán, Ateca y Calatayud, desapareciendo bajo las

aguas los pequeños asomos más orientales, en tanto que hácia el Sur se mostraba nuevamente ensanchada la cordillera Penibética.

En los dilatados mares que rodeaban estos diversos territorios, tuvieron lugar tres diversas clases de depósitos sedimentarios, cuya naturaleza nos conviene analizar, para darnos cuenta de las circunstancias en que hubieron de efectuarse.

El primero y más inferior, llamado el de la *Arenisca abigarrada*, se conoce en nuestro país con el nombre vulgar de Ródeno, constituyéndolo una arenisca cuarzosa mezclada de Argilito, sembrada de lentejuelas de mica y fuertemente teñida, por lo común, por el óxido de hierro.

Los fósiles marinos que encierra son escasos, pero abundan los restos vegetales, y á veces en tal cantidad, que llegan á formar verdaderas capas combustibles; si á esto añadimos que en la base suelen presentarse con frecuencia unas pudingas casi exclusivamente formadas de cantos de cuarzo, podremos inferir que el depósito que nos ocupa debió ocurrir alrededor de riberas cubiertas de vegetación, que participó en ciertos momentos de las condiciones de los pantanos carboníferos, y que los mares que recibieron sus primeras capas debieron ver sus olas frecuente y fuertemente agitadas; pues de los elementos que procedian de las tierras exundadas, sólo persistió aquel que ofrecia las condiciones de mayor resistencia.

El segundo depósito que se efectuó en esta época fué el del *Muschelcalk*, grupo de calizas, de color gris oscuro por lo común, casi siempre dolomíticas, que cuando contienen muchos Gasterópodos, revelan sedimentos costeños, y cuando dominan los Brachiópodos, indican gran profundidad en las aguas.

Al sobreponerse al anterior, debió ocurrir un descenso considerable en el *substratum*, á la vez que cambiaban por completo las condiciones del medio en que se ejecutaba, por el desarrollo dominante de los fenómenos geiserianos, entrando así en las aguas cantidades considerables de carbonatos de cal y de magnesia.

Con el tercer período de esta formación debió coincidir, sin duda, una nueva oscilación en el fondo de los mares Triásicos,

que, exundando su suelo casi por completo, trasformó las profundas aguas en inmensos pantanos, convirtiéndolos en muchos puntos en lagunas interiores; así es que, en las rocas entonces constituidas, faltan casi enteramente los fósiles marinos, conteniendo en cambio muchos reptiles y batrácios, muchos vegetales terrestres, y, asímismo, capas combustibles explotables. Abundan igualmente los yesos y los depósitos de sal gema, lo que pareceria indicar que debieron surgir numerosos manantiales termales cargados de sulfatos y carbonatos de sodio y magnesia y de cloruro de cal, que, al derramarse en las citadas lagunas, ó en el fondo de los mares, ó en las aguas superficiales más frias y casi sin movimiento, dieron lugar, ya por el cambio de presión que experimentaban, ya por doble descomposición de los elementos que tenian en disolución, á la multitud de masas de yeso y de sal gema que se observan. A veces para formar esas masas, debieron bastar invasiones y evaporaciones repetidas del mar, y de aquí la explicación natural de los depósitos, cuyas capas sucesivas se ven interrumpidas por lechos arcillosos interpuestos y del hallazgo en algunos de ellos, como en las salinas de Wieliezka, de foraminíferos y de fósiles marinos.

A las rocas de este período acompañan numerosos asomos de dioritas, en su variedad de afanitas, de modo que, considerada esta formación en su conjunto, vemos en ella muestras de su doble orígen: detrítico por lo que se refiere á los conglomerados, areniscas y arcillas, é hidrotermal con respecto á las calizas, dolomias, yesos, sales y ofitas.

Rocas constituyentes. En Astúrias (Schulz), no existen ni las areniscas rojas inferiores, ni las calizas, y se notan sólo las margas irisadas, compuestas en su mayor parte de numerosos estratos de margas arcillosas, que son las más veces de color rojo, habiendo también muchas de color verde y otras de color pajizo: en diversos puntos se encuentran bancos de yeso en la parte superior de las margas irisadas y también fuentes de agua salada.

En la provincia de Búrgos se presentan principalmente calizas y también margas irisadas (Pozo de la sal).

En la de Logroño son areniscas atravesadas por ofitas y dioritas y que llevan intercalada una capa de carbón seco (Igea de Cornejo), de aspecto de azabache y muy impregnada de pirita de hierro.

En Soria y Guadalajara se nota la série completa con sus areniscas, calizas y margas irisadas. Las areniscas son de grano fino, sembradas de mica, su dureza es grande, y su color el rojo de hígado, aunque á veces presenta el blanco y también el verde más ó menos oscuro, particularmente en la Sierra del Moncayo.

Las calizas son de color rojizo y amarillento en general, blancas en Medinaceli y muy magnesianas en la parte media del terreno.

Las margas salíferas y yesosas se hallan bién caracterizadas en Sigüenza, Molina y Medinaceli.

Los conglomerados son muy abundantes y están formados de cantos redondeados de cuarcita, cuarzo y piedra lidia, unidos por un cemento calizo, siendo de gran dureza en Checa, cerca de Molina de Aragón.

Estos conglomerados, así como los que en muy cortos trechos asoman en las provincias de Valencia y Castellón, presentan la particularidad de que los cantos cuarzosos que los constituyen están fuertemente impresionados, de tal modo, que al quebrantarse la roca, se nota en el uno la convexidad y en el otro la concavidad correspondientes, como si al constituirse, la sílice de que se componen hubiese sufrido una especie de reblandecimiento, lo que induciria á pensar que en las costas y puntos en que se depositaron, algún fenómeno especial, análogo quizá al que en nuestros dias presentan los Geisers de Islandia y multitud de otros manantiales, hubo de reducir la sílice al estado gelatinoso; á no ser, sin embargo, que la capa entera de los conglomerados no se hallase influida, posteriormente á su formación, por enérgicas compresiones.

En los Pirineos se presentan los tres grupos que constituyen este período.

El piso inferior, esto es, de la arenisca abigarrada, se halla constituida por areniscas blancas silíceas y por areniscas muy

arcillosas, micáceas, de color rojo, ó pardo-rojizo, alternando con ellas algunos bancos de conglomerados compuestos de un cemento análogo, que envuelve cantos de cuarzo blanco y amarillento, algunos otros de caliza, fragmentos irregulares de pizarra y trozos angulosos de la misma arenisca roja; contiene también areniscas abigarradas rojizas, con pequeños granos silíceos y feldespáticos y psamitas pizarrosas que se presentan frecuentemente en losas, alternando con areniscas silíceas.

El piso medio, el ***Muschelcalk***, se compone de calizas azules más ó menos fajeadas de colores rosáceos ó amarillentos con nódulos silíceos; calizas compactas grises y dolomias amarillentas agrieteadas y sembradas de pequeñas cavidades.

El piso superior, el ***Keuper***, se halla formado por areniscas que se asemejan á las de la arenisca abigarrada propiamente dicha; por dolomias surcadas de grietas capilares y llenas de pequeñas cavidades que las asemejan á las del Muschelcalk y por margas irisadas con masas de yesos que están atravesadas por vetas y capas ofíticas amarillentas, que alternan en su parte superior con pequeños bancos de caliza dolómitica. Estas margas suelen contener yeso especular y fibroso, sal gema, y lo que es característico en toda la Península, los llamados Jacintos de Compostela, que son unos cristalitos de cuarzo blanco, ó más comunmente rojo, terminados por un doble apuntamiento piramidal.

En las Sierras de la región central de Aragón y Cataluña, últimas estribaciones del Pirineo, y en los montes Laletanos, no siempre aparecen juntos los tres grupos que constituyen el Trías; á veces suelen faltar las areniscas, y entonces toman mayor espesor las calizas y las margas yesosas, pues es particularidad notable en esta formación, que allí donde se hallan muy desarrolladas las areniscas abigarradas, disminuyen las calizas dolomíticas, y que cuando llegan á tomar grande espesor las margas irisadas y las ofitas, disminuyen á su vez las rocas de los demás grupos.

Con los mismos caractéres que los anteriormente marcados, se muestran los diversos grupos en lo restante de los mares Triásicos; observaremos únicamente que en Cuenca, Caste-

llón, Teruel y Valencia dominan las areniscas y las calizas; en Alicante las margas del Keuper, y éstas continúan por gran parte de Múrcia y Albacete, corriendo por la parte central del estrecho entre las Sierras Mariánica y Penibética, en tanto que las areniscas reinan en las costas de la primera, desde San Juan de Alcaráz (Albacete), hasta el Biar (Sevilla).

En los Algarves, en Beira y Extremadura, sobresalen también las areniscas acompañadas en ciertos puntos por calizas y algunos lechos de margas.

En el Keuper propiamente dicho, tanto en el Pirineo como en lo restante de España, es donde se muestran las Dioritas; estas rocas son cristalinas, muy tenaces, de colores oscuros; en general domina el negro verdoso, pero también es frecuente el pardo rojizo; frecuentemente descompuestas, se trasforman entonces en grandes cantos redondeados, globulosos y en tierras amarillentas, ocráceas y magnesianas; otras veces su estructura se presenta pizarrosa, fraccionándose en trozos poliédricos.

FAUNA Y FLORA. Escasos son los restos fósiles hallados en nuestro país pertenecientes á este período, y sólo podemos citar por ahora 3 Cephalópodos, un Gasterópodo, 33 Lamelibránquios, 3 Brachiópodos y un Polipero: en cuanto á los vegetales, á pesar de las vetas combustibles que se hallan á menudo entre los diversos estratos, ya de la parte inferior, ya de la parte superior, sólo conocemos algunos troncos de Equisetos.

Considerando ahora las diferentes rocas que nos muestran los restos de aquella época, podremos deducir, que durante el depósito de sus primeros sedimentos, mares de poco fondo, recorridos por rápidas corrientes ó agitados por frecuentes tempestades, arrastraban en el perpétuo movimiento de sus olas los detritus de las tierras exundadas, redondeando los cantos cuarzosos y destruyendo todos los elementos de menor dureza. En algunos puntos, y particularmente en las regiones del Oriente y del Mediodía, abundantes manantiales Geiserianos, por el estilo de los de Bourbon l'Archambault (Dep. de l'Allier), ó arroyos como el señalado por de Saussure en las cercanías del volcán apagado de San Andrés (Méjico), vertian

sus aguas á temperaturas variables entre 27° y 37° llevando en disolución sílice y otras sustancias minerales. Si recordamos ahora que la sílice es entre los cuerpos conocidos uno de aquellos cuyos cambios de cohesión abarcan el mayor intervalo termométrico cuando pasan del estado sólido al líquido y particularmente del líquido al sólido, y que separada de las sustancias que la contuvieron, queda á la temperatura ordinaria al estado gelatinoso, no endureciéndose sino á la larga con tendencia á tomar la forma esferoidal; no sería extraño imaginar que, separándose, por fin, en las aguas marinas de las materias cuya presencia entorpecia su consolidación, y hallándose entonces en contacto con cuerpos frios como los citados cantos que tapizaban el fondo, se amoldó en cierto modo á estos cantos, como se amolda el cuarzo en el granito cuando toma la forma de las agujas de turmalina y la de los cristales de feldespato y de granates que le acompañan, verificándose entonces su solidificación con tal rapidez, que no pudo desarrollarse su grano cristalino.

Así pudieran explicarse, quizás, las singulares impresiones que presentan las Pudingas en los potentes bancos á la base del Trías; pero quizás también puedan atribuirse el efecto de poderosas acciones dinámicas al replegarse las capas posteriormente á su formación, pues á pesar de ser los cantos que las componen de igual naturaleza, nunca es la homogeneidad tan completa, que la resistencia sea igual en todas las partes de la masa. De todos modos, este hecho que ya citaban D. Guillermo Schulz y M. Paillete en las formaciones más antiguas de Astúrias, constituye un problema complicadísimo y digno de más detenidas observaciones.

A las pudingas siguen, influidos por las mismas causas detríticas, otros depósitos de elementos más finos, pero siempre silíceos; abundan las partículas de mica, y manantiales excesivamente ferruginosos imprimen su marcado color al enorme depósito de las areniscas características de aquella época; las vecinas tierras contemporáneas, con los fragmentos desprendidos de sus Calamites, Neuropteris, Voltzia, Haidingeras, etc., suministran numerosas impresiones á los estratos en sedimen-

tación, en tanto que, acumulándose esta exuberante vegetación en algunos sitios pantanosos, se van formando capas combustibles, más ó menos potentes, por procedimiento idéntico al que ya observamos en la época carbonífera.

En cuanto á las areniscas, su espesor, en relación completa con las causas primeras productoras de los restos detríticos, permite inferir cual debió ser la superficie de las diversas cuencas hidrográficas, su pendiente, el volúmen de las corrientes que las surcaban, la composición mineralógica del suelo y la facilidad de desagregación que ofrecian á las influencias atmosféricas; y como en algunas capas observamos bién impresas todavía las señales de las gotas de lluvia y los rastros de algunos gusanos, claro está que fueron éstas originadas en depósito tranquilo y por una série de flujos y reflujos del mar; circunstancias precisas para la conservación de señales de tal naturaleza, que como lo veremos más adelante, no son las únicas en esta época.

Poco á poco, sin embargo, el suelo se deprime, los mares se ahondan, los carbonatos de cal y magnesia dominan en su seno vertidos por multitud de manantiales, y ocurre el gran depósito de las calizas dolomíticas *(el Muschelcalk)*, que cubre el de las areniscas.

Con las variadas formas que ofrecen los Brachiópodos, Gasterópodos y Cefalópodos, se desarrolla á su vez la vida algo interrumpida hasta entonces por el predominio en las aguas de los elementos ferruginosos y metalíferos, y continúan por largo tiempo las mismas influencias, hasta que otro movimiento de entumescencia llega á variar de nuevo el aspecto de la Creación. Entonces, á los profundos mares suceden inmensos pantanos, se aislan dilatadas lagunas, y en la sombra de las espesas selvas que forman las Haidingeras de anchas hojas y poderoso tronco, los Helechos gigantescos (1) y las elegantes Coníferas (2), el singular anfibio, llamado Cheiroterio ó Labyrinthodon, deja en las arenas de las playas los rastros curio-

---

(1) **Sphenopteris, Pecopteris, Equisetites columnaris, etc.**

(2) **Taxonites munsterianus, Voltzia, etc.**

sos de sus pisadas, preservados hasta nuestros dias, desde aquellas remotas edades del mundo, juntamente con aquellas otras huellas tridáctilas que la ciencia moderna no sabe todavía si deben atribuirse á un pájaro ó á un reptil.

Con este último cambio en las condiciones del suelo, ocurre también otra variación en la naturaleza de los manantiales: multitud de veneros sulfurosos y termo-salinos surgen al exterior, toman grandísimo desarrollo los llamados *Salsas* ó *Volcancitos*, ricos en barros y desprendimientos gaseosos (1); se forman los numerosos depósitos de yesos y de sal gema, y repitiéndose, aunque en menor escala, los fenómenos geiserianos que marcan el principio de este período, se depositan estas margas, matizadas de variados colores, casi siempre acompañadas de un sinnúmero de cristalitos de cuarzo hialino, blancos ó rojos, que se presentan comunmente en prismas aislados, bipiramidales (2) y á veces también agrupados en formas esferoidales (3).

La excesiva abundancia en los manantiales de las sales de hierro y la corta profundidad de los mares que facilitaban su oxidación, explica la fuerte coloración de los dos grupos extremos, así como en el intermedio, la mayor profundidad de las aguas que permiten á las rocas el conservar mayor cantidad de carbono y de materias hidro-carbonatadas, da razón de la coloración oscura, más ó menos subida, que nos presenta.

Con el período de las margas irisadas coinciden erupciones multiplicadas de Dioritas y Afanitas, cuyos numerosos asomos nos dan á conocer la energía en aquella época de los fenómenos internos, y traen las consiguientes alteraciones en los depósitos en formación, con las emanaciones que las acompañaban.

Por fin, la conmoción terreste, conocida con el nombre de levantamiento del Mont-Seny y su homólogo del Thuringerwald, dieron término á este período y principio á los fenómenos que caracterizan la segunda época mezozóica.

---

(1) Oxígeno, hidrógeno-carbonatado, aire y ácido carbónico.

(2) Jacintos de Compostela.

(3) Piedra de Anna

(Se continuará.)

MISCELÁNEA.

Los Señores Behm y Wagner, han publicado en fin del pasado año de 1876, un nuevo trabajo sobre la estadística general de la Tierra en lo relativo á superficie y población, y de él tomamos los interesantes datos siguientes:

SUPERFICIE Y POBLACIÓN DE LAS CINCO PARTES DEL MUNDO.

	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.	Habitantes por kilómetro cuadrado.
Europa	9.902.149	309.178.300	31'2
Asia	44.782.900	824.548.500	18'4
África	29.932.948	199.921.600	6'7
América	41.134.154	85.519.800	2'1
Australia y Polinesia.	8.865.684	4.748.600	0'5
(1)	134.617.835	1.423.917.000	11'6

EUROPA.

Estados principales.	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.
PARTE NORDESTE.		
Rusia	5.510.046	73.613.602
Suecia	442.202	4.383.291
Noruega	316.694	1.802.882
Dinamarca	38.237	1.903.000
	6.207.180	81.702.800

(1) Los totales se expresan en números redondos, despreciando para ello las diferencias que resultan en las últimas cifras; por eso no concuerdan exactamente con la reunión de sumandos.

Estados principales.	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.
PARTE CENTRAL.		
Imperio alemán	540.631	42.723.242
Austria-Hungría	624.045	37.700.000
Suiza	41.223	2.669.147
Holanda	32.840	3.809.527
	1.246.450	87.117.000
PARTE OCCIDENTAL.		
Bélgica	29.455	5.336.634
Francia	528.577	36.102.921
Gran Bretaña	314.951	33.450.000
Islandia	102.417	71.300
	976.733	74.971.500
PARTE MERIDIONAL.		
España sin Canarias	499.763	16.551.647
Portugal	89.625	4.298.881
Italia	296.323	27.482.174
Turquía Europea	363.542	8.500.000
Rumanía	121.204	5.073.000
Sérvia	43.555	1.377.068
Grecia	50.123	1.457.894
	1.471.786	65.387.000
	9.902.149	309.178.300
ASIA.		
SIBERIA	12.495.110	3.429.000
PARTE CENTRAL.		
Dominios Rusos	3.314.170	4.650.213
Bujaria	217.500	2.836.000
Jiva	57.800	700.000
Turkestán	206.500	175.000
	5.350.750	8.991.000

Estados principales.	kilómetros cuadrados.	Habitantes.
MAR CASPIO	439.418	»
ÁSIA OCCIDENTAL.		
Circasia	447.645	4.893.332
Turquía Asiática	1.925.550	13.141.641
Arabia	2.507.390	3.700.000
Persia	1.647.070	5.000.000
Afghanistán	721.664	4.000.000
Beluchistán	276.515	1.000.000
	7.578.100	32.092.000
CHINA Y JAPÓN.		
China	4.024.690	405.000.000
Japón	407.772	33.299.014
	10.698.400	466.993.000
INDIA OCCIDENTAL.		
Dominios británicos	2.114.622	188.093.700
Estados indígenas	1.422.850	47.962.500
Estados del Himalaya	234.000	3.300.000
Ceilán	63.333	2.418.741
	3.847.800	242.725.500
INDIA ORIENTAL.		
Birmania	493.419	4.000.000
Birmania Británica	229.351	2.747.148
Siám	800.339	5.750.000
Anám	512.911	21.000.000
Cochinchina	56.244	1.569.223
Cambodia	83.861	890.000
	2.327.600	36.729.000

Estados principales.	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.
ISLAS.		
Islas de Sonda	1.741.655	26.120.000
Filipinas y Joló	295.585	7.450.000
Andamán y otras	6.608	13.500
	2.045.748	33.589.000
	44.782.900	824.548.500

ÁFRICA.

Estados principales.	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.
PARTE NORTE.		
Marruecos	672.300	6.000.000
Argelia	669.000	2.448.700
Túnez	118.400	2.000.000
Trípoli	892.050	1.150.000
Sahara	6.310.200	3.700.000
	8.661.950	15.299.000
PARTE NORDESTE.		
Egipto	2.251.630	17.000.000
Idem con Dar-Fur, etc.	4.735.000	41.280.000
SUDAN CENTRAL SIN DAR-FUR	1.417.870	31.400.000
SUDAN OCCIDENTAL	1.385.700	17.600.000
GUINEA	734.000	26.000.000
ÁFRICA ECUATORIAL	4.019.400	44.000.000
PARTE MERIDIONAL.		
Posesiones inglesas	662.362	1.338.702
Orange (Rep.)	110.000	57.000
Transvaal (Rep.)	296.175	275.000
	6.595.000	20.461.000

Estados principales.	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.
Islas en el océano atlántico......	15.449	566.217
Idem en el índico................	610.639	3.315.400
	29.932.948	199.921.600

AMÉRICA.

Groenlandia....................	1.967.850	10.300
AMÉRICA DEL NORTE.		
Canadá.........................	9.099.141	3.672.116
Estados-Unidos..................	9.333.680	38.925.598
Méjico.........................	1.921.240	9.276.079
	20.697.462	52.055.470
AMÉRICA CENTRAL.		
Guatemala......................	105.612	1.190.754
Honduras.......................	121.964	351.700
Honduras-Británica..............	34.964	24.710
San Salvador....................	18.997	600.000
Costa-Rica......................	55.669	185.000
Panamá.........................	81.770	226.000
	569.633	2.828.164
INDIAS OCCIDENTALES.		
Grupos de Bahama, Grandes Antillas, Vírgenes, etc...........	245.509	4.316178.

Estados principales.	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.
AMÉRICA EEL SUR.		
Brasil	8.337.218	11.108.291
Perú	1.303.702	2.720.735
Chile	328.175	2.138.800
Bolivia	1.297.255	2.000.000
Ecuador	643.295	1.066.000
Argentina (Rep.)	2.080.506	1.812.490
Guayanas	461.977	309.205
Venezuela	1.044.443	1.784.194
Colombia	748.939	2.774.000
Uruguay	180.865	350.000
Paraguay	146.886	221.079
Patagonia y tierra del Fuego	965.032	24.000
	17.653.700	26.309.700
	41.134.154	85.519.800

AUSTRALIA Y POLINESIA.

Continente de Australia	7.627.827	1.867.000
ISLAS AL SUR DEL TRÓPICO DE CÁNCER.		
Nueva Zelandia	271.677	421.326
Tasmania	67.894	104.176
	342.722	526.600
Islas entre el trópico de Cáncer y el Ecuador	864.900	2.210.800
Islas al Norte del Ecuador	30.235	144.200
	8.865.684	4.748.600

Estados principales.	Kilómetros cuadrados.	Habitantes.
POBLACIÓN DE ESPAÑA Y SUS POSESIONES.		
ESPAÑA	499.763	16.557.647
POSESIONES EN ÁFRICA.		
Islas Canarias	72.726	283.859
Fernando Póo	2.071	35.000
Corisco	14	
Annobon y Elobey	19	
Cabo San Juan	100	
	9.476	318.900
POSESIONES EN AMÉRICA.		
Cuba	118.833	1.400.000
Puerto-Rico	9.314	625.000
	128.147	2.025.000
POSESIONES EN ÁSIA Y OCEANIA.		
Filipinas	170.600	6.000.000
Carolinas	1.384	18.800
Palaos	897	10.000
Marianas	1.078	8.000
	173.960	6.036.800
	811.346	24.932.347

T. MP.

LA PALESTINA.

FUENTES DEL JORDÁN Y DEL LAGO TIBERIADES. — En una de las últimas juntas generales celebradas por la Sociedad de geografía de París, dió cuenta Mr. Víctor Guérin de la exploración que hizo en 1870 y completó en 1875, recorriendo todo el valle del Jordán, desde las tres fuentes de este rio, al pié del gran Hermón, hasta su desembocadura en el mar Muerto.

Comenzó exponiendo algunos pormenores sobre aquel gran macizo montañoso coronado de nieves casi perpétuas, y cuyo punto culminante alcanza la altura de 2.500 metros.

Gózase desde allí uno de los más bellos panoramas que es dado contemplar. Casi toda la Palestina se presenta al observador como un inmenso mapa en relieve. Descendiendo de la cima de esta montaña, terminada hácia el Sur en la gran cadena del Anti-Líbano, hállanse sucesivamente las tres fuentes del Narhr-Hasbang, Nard-Tell-el-Kadi y Nard-Banias, situadas, la primera á 563 metros sobre el nivel del Mediterráneo, la segunda á 185, y á 383 la tercera. Los tres rios y los numerosos riachuelos derivados de estas tres fuentes, se reunen algo más al Sur en un mismo lecho, para formar el Jordán.

Otros manantiales menos importantes le tributan también sus aguas. Franquea después el Jordán el lago Huley, el antiguo lago Samochonita, cuya altura sobre el Mediterráneo es ya solo de 83 metros, prosigue su curso, describiendo numerosas vueltas, y atraviesa después el lago Tiberiade.

Señaló Mr. Guérin las diferentes ciudades situadas en torno de este lago notable tan lleno de recuerdos, indicando principalmente á Bethsaida, Chorozaim y Capharnaum; después á Bethsaida de Galilea, Magdala, Gennesar, Tiberiade, Hammath, Tarichea, Geryesa, Gamala é Hippos, ciudades todas de las cuales, á excepción de Tiberiade, ni aun los cimientos se conservan.

Al salir del lago de este nombre continúa el Jordán hácia el Sur, serpenteando en innumerables repliegues por el centro de un largo valle, que va descendiendo gradualmente hasta

llegar al mar Muerto, cuyo nivel se halla á 393 metros debajo del del Mediterráneo. Antes, por lo tanto, de desembocar y perderse allí el rio Jordán, ha descendido en su curso, desde su más elevada fuente, 956 metros.

Esta depresión, cada vez mayor, del valle, por cuyo centro corre, es notable fenómeno que, ofreciendo inmensa escala de temperaturas distintas, hacen de este país uno de los más fértiles del mundo, permitiendo crecer y prosperar en él las producciones más diversas, desde las de las zonas templadas hasta las de los Trópicos.

Desde el lago Tiberiade hasta el mar Muerto se escalonan en este valle muchas importantes ciudades, principalmente las de Beysán (que también se escribe Betsán), ó Scytopolis, Sukketh, Archelaïs, Oenón, Bethagla, Galgala y Jerichó, respecto de las cuales dió Mr. Guérin algunos interesantes pormenores, terminando su exposición con algunas indicaciones sobre el mar Muerto.

T. R.

CORRIENTES MARÍTIMAS EN EL JAPÓN.

De un trabajo del capitán Scott, recientemente publicado, acerca de las observaciones que hizo desde 1860 á 1870 sobre los vientos y corrientes del Japón, extractamos lo que sigue, relativo á la segunda parte:

«El *Kuro Sivo* ó corriente del Japón, sea que tenga su orígen en el golfo de Tonquín ó en el de Siám, sigue su curso al N. hasta el estrecho de La Perouse, en el golfo de Tartária; y por el lado del Pacífico, en el Japón, hasta el grado 41 de latitud N. en el verano, y hasta el 38 en medio del invierno.

La corriente es en general más impetuosa entre el extremo meridional de Formosa y la costa oriental del Japón, hasta las islas que se hallan en la entrada del golfo de Yedo; pero su violencia varía, según predomina la monzón SO. ó la NE.

Durante la monzón del SO., que permanece desde Mayo

hasta Setiembre, la corriente, con velocidad de unas 3 millas por hora, atraviesa á lo largo de la costa oriental del Japón, y á veces 4 millas por hora en el estrecho de Tsugar, en donde el Sr. Scott cree que es más violenta que en ninguna otra parte de su curso, y dice que su experiencia le induce á creer que la corriente tiene su orígen en el golfo de Siám, y que su curso en general es al NE., empezando, la corriente principal, en el extremo meridional de Formosa, y después de pasar por varios puntos, toca en la costa del Japón, cerca del cabo King, en donde converge hácia el E.; es decir, que su brazo más importante pasa con rapidez al E. SE., mientras otra rama sigue á lo largo de la costa hácia el N. hasta la costa de Nambu, en donde se encuentra con una corriente fria del N., é impelida hácia el E., se pierde finalmente en el Pacífico. Esta es la parte principal de la corriente templada; pero una parte de la misma, después de dejar la costa de Formosa, corre al N. hácia el estrecho de Corea, por donde pasa con gran velocidad y en general con más violencia en la parte septentrional de la isla de Quelpart que en la parte meridional, y siguiendo su curso al N., va á perderse en la corriente ártica.

El Sr. Scott cree que la corriente del Japón es de una temperatura más elevada que el Gulf Stream, habiéndola hallado en Julio y en la superficie del agua, á 30°, 6 centígrados en el estrecho de Corea, siendo su temperatura superior tan elevada como la de la parte meridional del mar de la China.

En el estrecho de Tsugar la temperatura es de 22°,2 en los meses de verano, y en el estrecho de La Perouse de 13°,3; la diferencia entre el agua fria, al lado de la costa, y la caliente, es con frecuencia de 6°,7.

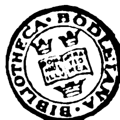
En el mar del Japón, yendo al N. hácia la costa de Manchuria, se ha visto descender el termómetro 7 ú 8 grados en menos de una hora, y lo mismo se ha observado á la altura de la costa de Sendaí cuando encontraba la corriente ártica del N., lo que indicaba fugadas súbitas de viento. Algunos creen que la corriente ártica fria penetra en el mar del Japón por los estrechos de Tsugar y La Perouse; pero el Sr. Scott

dice que en el estrecho de La Perouse ha visto que la temperatura del agua cerca de la costa es siempre la misma, con flujo ó con reflujo. En el estrecho de Tsugar, dice que la diferencia es apenas perceptible.

El Sr. Scott se inclina á creer que la corriente ártica, al acercarse á la costa de Nambu, se aparta hácia el E. y se pierde, mezclándose con la corriente templada del Pacífico. La influencia de ésta en el mar del Japón no es tan marcada como en el lado de la isla por el Pacífico, lo que puede atribuirse á que en el mar del Japón está limitada por tierra por ambos lados, al paso que en la costa del Pacífico tiene el mar por un lado. En esta costa el tiempo es más variable que al lado opuesto de la isla, lo cual es de creer que se debe á la corriente sola, que por esta parte no tiene tantos obstáculos que impidan su curso como en la otra.

La corriente templada influye mucho en la temperatura de Yokohama, pues la diferencia de ésta con el viento N. ó S. es de 8°,3 por lo menos, y el clima de la costa oriental es mucho más regular que el de Yokohama.

M. A.



ISLAS MARIANAS.

Según el comandante Knorr del buque de guerra aleman *Hertha*, que visitó el grupo de las islas Marianas en el mes de Enero de 1876, tenía la isla de Guaján unos 5.000 habitantes indígenas, 340 deportados y 460 soldados que componian la guarnición; en junto sobre 5.800 habitantes, de los cuales calculaba 3.000 en la ciudad de Agaña. Además se contaban unos 700 en la isla de Saipán; 200 en la de Tinián; 300 en la de Rota; 13 en las de Aguiján y Paigán; cantidades que dan para las islas Marianas un total de 7.000 almas. El cálculo de los habitantes de Agaña es, sin embargo, muy inseguro, pues según anteriores noticias, en 1873 se contaban 5.055 personas, y como por la cuenta del comandante Knorr aún viven fuera

de la ciudad 2.800 más, resultan para Guaján sobre 7.000 almas, y, por lo tanto, un total de 8.000 habitantes para el grupo de las Marianas, cifra que puede tenerse como la más probable.

Las noticias del comandante Knorr parecen bastantes exactas, atendiendo á los datos que sobre la población de las islas Marianas se publicaron en los Anuarios del Depósito hidrográfico correspondientes á 1864 y 1874. Los oficiales de la Armada D. Eugenio Sánchez y Zayas y D. Guillermo Camargo, que visitaron aquel archipiélago, escribieron interesantes y curiosas descripciones de aquel país; en lo tocante á su población resultaban en la isla de Guaján 4.809 habitantes en 1863 y 6.977 en 1873. Según la Memoria descriptiva é histórica de las islas, escrita por el Teniente Coronel de Ingenieros don Felipe de la Corte, y publicada en 1875, la población total llegó á ser de 8.775 almas en 1855, pero descendió á 5.241 en 1856 de resultas de una epidemia: desde entonces ha vuelto á crecer.

M. F.

Geografía de Estrabon.—En el número del *Geographical Magazine* correspondiente á Diciembre de 1875, se lee lo siguiente: «F. Giuseppe Cozza ha descubierto en la Abadía de Grota Ferrata, cerca de Frascati, fragmentos de los libros 8.° y 9.° de la Geografía de Estrabon. Se conoce la existencia de 28 manuscritos de esta Geografía, datando, los más antiguos, del siglo XII. El fragmento descubierto ahora, es aparentemente algunos siglos anterior, y es de mayor valor, porque dichos libros 8.° y 9.° han sido conocidos solamente hasta aquí por copias muy incompletas.

EXTRACTO

DE LAS

ACTAS DE LAS SESIONES ORDINARIAS

CELEBRADAS POR LA SOCIEDAD Y POR LA JUNTA DIRECTIVA.

Reunión ordinaria de la Sociedad, celebrada el 6 de Marzo de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche, se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Fueron admitidos como socios los Sres. Alzola (D. Domingo), teniente de Artillería, Jesús, 4, y Sáenz de la Cuesta (D. León), beneficiado de la Catedral de Badajoz.

El Sr. Presidente excitó á los Socios á que diesen Conferencias, pues debian tener en cuenta que los individuos de la Junta Directiva que al presente las vienen pronunciando, lo hacen á falta de otros señores que á ello se presten, como conviene al lustre de la Sociedad.

Acto seguido el Sr. Fernández-Guerra explanó su anunciada Conferencia sobre los límites y extensión de la antigua Cantabria, erudito é interesante discurso que se publicará íntegro en el BOLETÍN, por el cual recibió los plácemes de la Reunión y de su Presidente.

Sesión del 13 de Marzo de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó el acta de la anterior, y fué aprobada.

Se dió cuenta de la correspondencia y libros últimamente recibidos y

se leyeron varias comunicaciones de sociedades extranjeras que aceptan el cambio con nuestro BOLETÍN.

A excitacion del Presidente, los Sres. Tesorero y Contador hicieron algunas indicaciones sobre los gastos é ingresos de la Sociedad, y el señor Tesorero leyó, además, el resúmen de las cuentas hasta 31 de Diciembre último.

Ocupóse después la Junta en discutir si convendria dirigirnos á la Comisión internacional de la Asociación africana de Bruselas, ofreciéndola desde luego nuestra adhesión, ó bién esperar á que la Sociedad española haya arbitrado los recursos necesarios para intervenir dignamente en las proyectadas expediciones. Terciaron en el debate los Sres. Coello, Botella, Aguilar y Arrillaga, y se convino, á propuesta del último, estudiar préviamente la cuestión, formulando una especie de programa, basado en el proyecto del rey de los belgas, que abarcára todos los puntos esenciales, como son: establecimiento de estaciones, itinerarios más ventajosos, etc., sometiéndolo á discusión en Reunión ordinaria de la Sociedad. El Sr. Coello anunció que tenía varios apuntes relativos al objeto, y se acordó examinarlos.

Se levantó la sesión á las diez y cuarto.

Reunión ordinaria de la Sociedad, celebrada el 20 de Marzo de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Fueron admitidos como socios los Sres. Allende Salazar (D. Ángel) Reina, 19, y Rodríguez (D. Joaquín), Teniente primero de la parroquia del Buen Retiro, Fúcar, 20.

Invitado por el Presidente, el Sr. Aguilar, Director del Observatorio de Madrid, pronunció, como habia ofrecido, una Conferencia, tan instructiva como interesante, sobre Longitudes geográficas, que mereció el aplauso unánime de la Reunión. Nuestro BOLETÍN la reproducirá íntegra.

Terminado que hubo el orador, anunció el Sr. Presidente que, merced á la amabilidad del Sr. Aguilar y cuando la estación mejore, podrá la Sociedad reunirse en un dia determinado en el Observatorio Astronómico. Esta agradable noticia fué acogida con visibles muestras de satisfaccion por todos los concurrentes.

El Sr. Puig pidió la palabra expresando el deseo de que los Secretarios diesen cuenta en las Reuniones ordinarias de los principales acontecimientos geográficos ocurridos en la quincena. El Sr. Presidente, después de ofrecer que se estudiaria la cuestión, procurando complacer al señor Puig, indicó que precisamente en aquellos dias se habian recibido noticias de Stanley, cuyo prolongado silencio comenzaba á inspirar recelos; el célebre viajero se encontraba á orillas del Tangañika, prosiguiendo sus investigaciones.

No habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión á las once menos cuarto.

Sesión del 27 de Marzo de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Saavedra.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó el acta de la anterior y fué aprobada.

Se presentaron á la Junta las publicaciones que periódicamente se reciben, y además otras que por primera vez se remitian á nuestra Sociedad, así como varios libros, folletos, cartas y comunicaciones, entre las cuales figuraba una de la Sociedad de Geografía de Lyon proponiendo que la nuestra influyera para que en los sellos con que la Administración de Correos timbra las cartas, se expresara siempre la provincia de donde las mismas proceden, sobre lo cual la Junta manifestó que podia contestarse diciendo que estaba ya adoptada tal costumbre en nuestro país.

Terminado el despacho ordinario, el Secretario de la Sección de Contabilidad, Sr. Arrillaga, declaró que ésta habia adoptado los siguientes acuerdos:

1.° Presentar, como lo hizo, completamente ultimadas las cuentas del año anterior para que pasaran á poder de los Revisores.

2.° Llamar la atención de la Junta para que en los documentos justificativos de pagos se cumplan por los individuos que en ellos intervengan las formalidades préviamente establecidas.

3.° Consultar á la Junta sobre los medios que deban adoptarse para nivelar los ingresos permanentes con los gastos ordinarios, y

4.° Manifestar los obstáculos que la Sección habia tenido que vencer á fin de regularizar las operaciones, entorpecidas por la falta de personal que se encargara de los trabajos materiales, indicando la conveniencia de que la Junta arbitrase medios para evitar en lo sucesivo estas dificultades.

Después de breves indicaciones que hicieron los Sres. Arrillaga, Nava y Campuzano, el Presidente accidental propuso, y la Junta acordó:

1.° Que las cuentas fueran entregadas para su exámen á los Revisores.

2.° Que la Sección de Contabilidad formase un presupuesto lo más exacto posible y propusiera á la Junta lo que estimare más oportuno y procedente, y

3.° Que la misma Sección estudiara también la forma y medios más convenientes de simplificar sus operaciones.

Por indicación del Sr. Saavedra tratóse luego del destino que podria darse á los fondos procedentes de cuotas vitalicias. El Sr. Arrillaga propuso que dichos fondos se ofrecieran á la Comisión nombrada para activar los medios de propagar los conocimientos geográficos, y la Junta aprobó su idea, determinando que la Comisión, después de presentado dictámen, manifieste si acepta ó declina la obligación de dar oportuno destino á los rendimientos de las cantidades antes mencionadas.

Terminados estos asuntos, el Sr. Presidente manifestó que la Junta debia proceder al nombramiento de persona que desempeñara interinamente el cargo vacante por ausencia del Vice-presidente Sr. Montero, y por unanimidad fué designado el Sr. D. Carlos Campuzano, que figuraba el primero entre los vocales.

Habiéndose acordado después proceder en la inmediata sesión al sorteo de los individuos de la Junta Directiva que, según Reglamento, habian de cesar en sus cargos, se promovió animada discusión sobre si en dicho sorteo debian ó nó comprenderse los individuos que ejercian cargos interinos. Hicieron uso de la palabra los Sres. Merelo, Albacete, Merino, Nava, Botella, Aguilar, Arrillaga, Saavedra, Salas y Valle, y se resolvió, á propuesta del Sr. Merino, sortear á los propietarios á quienes reemplazaban los interinos, los cuales dejarian de pertenecer á la Junta en el caso de que la suerte designara á aquéllos para cesar en sus cargos, y de lo contrario conservarian los interinos su puesto hasta que regresasen los propietarios.

Terminado este incidente, propuso el Sr. Botella que se estudiaran los medios de aplicar el art. 28 del Reglamento relativo á la distribucion de premios. El Presidente resolvió que dicho señor, en unión de los señores Reyna y Valle, presentara dictámen sobre este asunto, y no habiendo otros de que tratar, se levantó la sesión.

CATÁLOGO

DE LAS

OBRAS OFRECIDAS Á LA SOCIEDAD.

La población de España, por D. José García Barzanallana. Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias morales y políticas.— Madrid, imp. del Col. de Sordo-mudos, 1872.—1 vol. en 4.° de 217 páginas........................ 6 Feb. *Acad. de C. M. y P.*

Estadística general del comercio exterior de España con sus provincias de Ultramar y potencias extranjeras, formada por la Dirección general de Aduanas.

Año 1869.—Madrid, imp. de J. Aguado, 1873.—1 vol. en fol. de 755 págs.
Año 1870.—Madrid, imp. de M. Minuesa, 1873.—1 vol. fol. de 647 págs.
Año 1871.—Madrid, imp. de M. Minuesa, 1875.—1 vol. folio, holand., de 541 págs.
Año 1872.—Madrid, imp. de M. Minuesa, 1876.—1 vol. folio, holand., de 586 págs......... 16 Enero. *Dirección de Aduanas.*

Estadística general del comercio de cabotaje entre los puertos de la Península é islas Baleares, formada por la Dirección general de Aduanas.

Año 1870.—Madrid, imp. de A. García, 1872.—1 vol. folio, holand., de 411 págs.
Año 1872.—Madrid, imp. de A. García, 1873.—1 vol. folio, holand., de 395 págs.
Año 1873.—Madrid, imp. de M. Minuesa, 1875.—1 vol. folio, holand., de 393 págs.
Año 1874.—Madrid, imp. de M. Minuesa, 1876.—1 vol. folio, holand., de 383 págs........ 16 Enero. *Dirección de Aduanas.*

Memorias justificativas del proyecto de división judicial del territorio de las Audiencias siguientes:

Barcelona.—	Madrid,	Imp. nac.,	1872.—	1 vol. fol.	de 56	págs.
Búrgos...	»	»	1874	»	68	»
Cáceres...	»	»	»	»	28	»
Coruña...	»	»	»	»	53	»
Granada..	»	»	»	»	40	»
Oviedo...	»	»	1875	»	16	»
Navarra..	»	»	»	»	27	»
Sevilla...	»	»	1876	»	36	»
Valencia..	»	»	»	»	47	»

9 Enero. *Ministerio de Gracia y Justicia.*

Memorias de la Comisión del Mapa geológico de España:

Memoria geológico-minera de la provincia de Cáceres, por los ingenieros de minas D. J. Egozcue y D. L. Mallada.—Madrid, imp. de M. Tello, 1876.—1 vol. en 4.° de 368 págs. con 5 láms. .... 20 Marzo. *Comisión del M. G. de España.*

Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales en la recepción pública del Sr. D. Joaquín González Hidalgo. (Consideraciones acerca de la fauna malacológica de la Península.)—Madrid, imp. de Aguado, 1877.—1 vol. en 4.° de 100 págs.... 13 Marzo. *Acad. de Ciencias exactas, físicas y naturales.*

Reseña histórica de la Beneficencia española, por D. José Arias Miranda. Obra laureada con *accésit* por la Real Academia de Ciencias morales y políticas.—Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1862.—1 vol. en 4.° de 164 págs................................ .... 6 Febr. *Acad. de Ciencias M. y P.*

¿Conviene uniformar la legislación de las diversas provincias de España sobre la sucesión hereditaria y los derechos del cónyuge sobreviviente? por D. Joaquín Cadafalch. Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias morales y políticas.—Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1862.—1 vol. en 4.° de 266 págs....... .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Memoria laureada con el accésit por la Real Academia de Ciencias morales y políticas en el concurso ordinario de 1873 sobre la influencia que la acumulación ó división excesiva de la propiedad territorial ejercen en la prosperidad ó decadencia de la agricultura

en España, por D. Francisco de Uhagón y Guardamino.—Madrid, imp. de E. Martínez, 1876.—1 vol. en 4.° de 94 págs.. 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Resumen de las actas y tareas de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando durante el año académico de 1874 á 1875, leido por su Secretario general el Excmo. Sr. D. Eugenio de la Cámara en la sesión pública celebrada el 13 de Febrero de 1876, y Discurso inaugural leido en la misma sesión por el Excmo. Sr. Marqués de Monistrol. (Carácter de la Escultura en España durante el Renacimiento.)—Madrid, imp. de M. Tello, 1876.—1 vol. en 4.° de 88 págs..................... 20 Feb. *Acad. de Bellas Artes.*

Resumen de las actas y tareas de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en el período transcurrido desde Setiembre de 1875 hasta fin del año 1876, leido por su Secretario general el Excelentísimo Sr. D. Eugenio de la Cámara en la sesión pública celebrada el 28 de Enero de 1877, y Discurso inaugural leido en la misma sesión por el Excmo. Sr. D. Emilio Arrieta. (La enseñanza musical en España).—Madrid, imp. de M. Tello, 1877.—1 vol. en 4.° de 128 págs................ 20 Feb. *Acad. de Bellas Artes.*

Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales en la recepción pública del Sr. D. Esteban Boutelou (Bosquejo sobre el orígen y progresos de la botánica, y noticia de los autores que más han contribuido al adelantamiento de esta ciencia.)—Madrid, imp. de E. Aguado, 1877.—1 vol. en 4.° de 78 páginas...................... 27 Feb. *Acad. de C. E. F. y N.*

Memorias de la Real Academia de Ciencias morales y políticas.

Tomo I.—Parte 2.ª—Mad., Imp. Nacional, 1864.—1 vol. en 4.° de 370 págs.—Contiene:

Informe sobre la reforma de las leyes de inquilinato y los medios de contener el aumento desproporcionado de los alquileres de edificios.—Informe sobre el manuscrito anónimo titulado *De la Divina Providencia*, atribuido al Ilmo. Sr. D. Joaquín Lorenzo de Villanueva.—De la diversa índole del principio de libertad y del espíritu de revolución.—La Hungría y la alimentación de Europa.—La Beneficencia en Inglaterra y en España.—Juicio crítico sobre los principios de 1789 en Francia.—Del Gobierno representativo.—La libertad, la autoridad y la Iglesia católica.—Del constitucionalismo austriaco.—Sobre el celibato eclesiástico.

Tomo II.—Parte 1.ª: Madrid, imp. nacional, 1867. Parte 2.ª: Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1869.—2 vol. en 4.º de 460 págs. en junto, con un árbol genealógico de las alianzas de las familias reinantes en España y Portugal.—Contiene:

Resúmenes de actas.—El Imperio austriaco y su nuevo gobierno constitucional.—Del estado de la opinión en Inglaterra en cuestiones religiosas y políticas.—Noticias de Francisco Martinez de la Mata y sus escritos.—De la intervención del clero en la enseñanza pública.—Informes sobre algunos trabajos de la Academia de Ciencias morales y políticas del Instituto Imperial de Francia.—Reducción de dias festivos por acuerdo de ambas Supremas Potestades.—Ensayo sobre la prisión por deudas.—El angli-catolicismo y el ritualismo en Inglaterra.—Algunas noticias acerca de los progresos y estado actual de la legislación civil y penal de Inglaterra.—Estudio sobre la crísis política actual de los Estados-Unidos.—Influencia de los matrimonios entre parientes consanguíneos en la salud de los hijos que nacen de ellos.—Berryer.—Estado político-económico y de la administración de justicia en los Estados-Unidos de América.—Progresos del ritualismo en Inglaterra.

Tomo III.—Madrid, imp. de F. M. García, 1875.—1 vol. en 4.º de 953 págs.—Contiene:

Noticia histórica de la Academia.—Del derecho del Estado para castigar y de la legitimidad de la pena de muerte.—De la gracia de indulto.—Estudios sobre filosofía del derecho........ .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias morales y políticas en la recepción pública del Excmo. é Ilmo. Sr. D. Juan Martín Carramolino el domingo 31 de Mayo de 1868. (Las Regalías de la Corona).—Madrid, impr. del Colegio de Sordo-mudos, 1868.—1 vol. en 4.º de 51 págs......... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M y P.*

Discursos leidos ante la Academia de Ciencias morales y políticas en la recepción pública del Ilmo. Sr. D. Pedro Felipe Monlau el domingo 22 de Mayo de 1870. (Patología social. Breve estudio sobre la criminalidad).—Madrid, imp. de M. Rivadeneyra, 1870.—1 vol. en 4.º de 62 págs............ 5 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias morales y políticas en la recepción pública del Ilmo. Sr. D. Lope Gisbert el dia 26 de Mayo de 1872. (La perfectibilidad humana).—Madrid, imp. de M. Rivadeneyra, 1872.—1 vol. en 4.º de 67 págs.................. .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias morales y políticas en la recepción pública del Ilmo. Sr. D. Vicente de la Fuente el

dia 25 de Abril de 1875. (De la separación entre la Iglesia y el Estado.)—Madrid, imp. de E. Martínez, 1875.—1 vol. en 4.° de 107 páginas.................... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias morales y políticas en la recepción pública del EXCMO. SR. D. CIRILO ÁLVAREZ MARTÍNEZ el domingo 13 de Junio de 1875 (El divorcio).—Madrid, imp. de Berenguillo, 1875.—1 vol. en 4.° de 56 págs.................... .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias morales y políticas en la recepción pública del EXCMO. SR. D. JOSÉ GARCÍA BARZANALLANA el domingo 30 de Mayo de 1875. (Armonía de relaciones entre los intereses económicos, morales y políticos.)—Madrid, imp. de Berenguillo, 1875.—1 vol. en 4.º de 55 págs................. .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Discursos de recepción y contestación, leidos ante la Real Academia de Ciencias morales y políticas.—Tomo I.—Madrid, imp. de F. Martínez, 1875.—1 vol. en 4.° de 743 págs. Contiene:

Influencia de la Moral cristiana en nuestra civilización, é impotencia de la moral filosófica para obtenerla (Discursos leidos en la recepción del SR. D. MIGUEL SANZ).—Reflexiones sobre la importancia que va adquiriendo el estudio de la Economía política (del SR. D. LUIS MARÍA PASTOR).—Relaciones de la Economía política con la Moral y el Derecho (del SR. D. SANTIAGO DIEGO MADRAZO).—Necesidad y urgencia de mejorar el sistema carcelario y penitenciario en España (del SR. D. ANTONIO AGUILAR Y CORREA).—El hombre es perfectible, pero no infinitamente perfectible (del SR. D. FERMÍN CABALLERO).—Demostración de que en la religión católica el criterio de la verdad, en los misterios de la fe y en las costumbres, no es la razón natural, sino la autoridad de la Iglesia docente (del SR. D. JUAN ANTONIO ANDONAEGUI).—De la sociedad y el socialismo (del SR. D. JOSÉ LORENZO FIGUEROA).—Noción del Estado (Contestación del SEÑOR D. FLORENCIO RODRÍGUEZ VAAMONDE al discurso de recepción del Sr. D. Manuel Alonso Martínez).—*Además los discursos de los Sres. Carramolino, Monlau, Gisbert y Lafuente.* .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Estudios sobre Filosofía del derecho. Discursos y Memorias leidos en la Real Academia de Ciencias morales y políticas por el EXCELENTÍSIMO SR. D. MANUEL ALONSO MARTÍNEZ.—Nociones fundamentales del Derecho.—Teoría de los derechos individuales.—Noción del Estado.—La Familia.—Estudios sobre el derecho de propiedad.—

Madrid, imp. de E. Martínez, 1875.—1 vol. en 4.° de 781 páginas. .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Resumen de las actas de la Real Academia de Ciencias morales y políticas, leido en la Junta pública general celebrada en 12 de Enero de 1862, y Discurso leido en la misma por D. ANTONIO ALCALÁ GALIANO sobre los principios tradicional y racional, y sus respectivas ventajas y desventajas. — Madrid, imp. del Colegio de Sordomudos, 1862.—1 vol. en 4.° de 54 págs.......................... .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Resumen de las actas de la Real Academia de Ciencias morales y políticas, y discurso de D. ANTONIO BENAVIDES sobre el atraso de las Ciencias morales y políticas y sus causas, leidos en la Junta pública general celebrada en 10 de Junio de 1866.—Madrid, imp. de la *Revista de Legislación*, 1866.—1 vol. en 4.° de 67 págs........ .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Resumen de las actas de la Real Academia de Ciencias morales y políticas, y discurso de D. FERNANDO CALDERÓN COLLANTES sobre el derecho del Estado para castigar y la legitimidad de la pena de muerte, leidos en la Junta general de 29 de Junio de 1871. — Madrid, imp. F. M. García, 1871.—1 vol. en 4.° de 82 págs......... .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Resumen de las actas de la Real Academia de Ciencias morales y políticas, y discurso de D. MANUEL ALONSO MARTÍNEZ sobre el movimiento de las ideas religiosas en Europa, y exposición y crítica del sistema krausista, leidos en la Junta pública celebrada el 31 de Diciembre de 1876. — Madrid, imp. de E. Martínez, 1876.—1 vol. en 4.° de 134 págs........... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Informe de la Real Academia de Ciencias morales y políticas sobre la reforma de las leyes de inquilinato y los medios de contener el aumento desproporcionado de los alquileres de edificios. — Madrid, Imp. Nacional, 1863.—1 vol. en 4.° de 66 págs................. .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

La beneficencia, la filantropía y la caridad, por DOÑA CONCEPCIÓN ARENAL. Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias morales

y políticas.—Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1861.—1 vol. en 4.° de 123 págs........ 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Reseña histórica y teoría de la Beneficencia, por D. ANTONIO BALBÍN DE UNQUERA. Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias morales y políticas.—Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1862.—1 vol. en 4.° de 251 págs. 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Memoria sobre el fomento de la población rural, premiada por la Real Academia de Ciencias morales y políticas. Su autor el EXCMO. SEÑOR D. FERMÍN CABALLERO.—Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1863.—1 vol. en 4.° de 163 págs., con una lám.. 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

La defensa del derecho de propiedad y sus relaciones con el trabajo, por VICENTE SANTA MARÍA DE PAREDES. Memoria premiada por la Academia de Ciencias morales y políticas.—Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1874.—1 vol. en 4.° de 247 págs., con 9 cuadros sinópticos............ 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Breve refutación de los falsos principios económicos de la Internacional, por D. JOSÉ MENÉNDEZ DE LA POLA. Memoria compuesta de tres diálogos destinados á las clases obreras, laureada con accésit por la Academia de Ciencias morales y políticas.—Derecho al trabajo.—Comunismo.—Libertad del trabajo.—Madrid, imp. del Colegio de Sordo-mudos, 1874.—1 vol. en 8.° de 100 págs.. 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Algunas verdades á la clase obrera, por D. PEDRO ARMENGOL Y CORNET. Ensayos laureados con accésit por la Academia de Ciencias morales y políticas. Madrid, impr. del Colegio de Sordo-mudos, 1874.—1 vol. en 8.° de 159 págs...... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Catálogo de la Biblioteca de la Real Academia de Ciencias morales y políticas.—Madrid, imp. de J. Rodríguez, 1864.—1 vol. en 4.°, holand., de 534 págs.......... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Teoría estética de la Arquitectura. Obra premiada por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en el certamen de 1866. Su autor

D. José de Manjarrés. Madrid, impr. de M. Tello. 1875.—1 vol. en fol. de 82 págs., con 2 láms......... 20 Feb. *Acad. de B. A.*

Ensayo sobre la Teoría estética de la Arquitectura. Obra premiada con el accésit por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en el certamen de 1866.—Su autor D. Ramón Oñate.—Madrid, imp. de M. Tello, 1875.—1 vol. en fol. de 41 págs.. 20 Feb. *Acad. de B. A.*

Discurso leido ante la Real Academia Española en la recepción pública del Excmo. Sr. D. Pedro Antonio de Alarcón el 25 de Febrero de 1877. (El arte y la moral.)—Madrid, imp. de V. Saiz, 1877.—1 vol. en 4.° de 74 págs.............. 6 Marzo. *Acad. Española.*

Aranceles de Aduanas para la Península é islas Baleares.—3.ª edición oficial.—Madrid, imp. de M. Tello, 1876.—1 vol. en 4.° de 114 páginas.................... 16 Enero. *Dirección gral. de Aduanas.*

Ordenanzas generales de la Renta de Aduanas aprobadas por decreto de 15 de Julio de 1870.—2.ª edición oficial.—Madrid, impr. de M. Tello, 1876.—1 vol. en 4.° de 310 págs.. 16 Enero. *Dirección gral. de Aduanas.*

Estado del Cuerpo de Ingenieros del Ejército en 1876.—Madrid, impr. del *Memorial de Ingenieros*, 1876.—1 vol. en 4.° de 140 págs........................... 22 Enero. *Dirección gral. de Ingenieros.*

Estado del Cuerpo de Ingenieros del Ejército en 1877.—Madrid, imp. del *Memorial de Ingenieros*, 1877.—1 vol. en 4.°, holand., de 135 págs................. 22 Enero. *Dirección gral. de Ingenieros.*

Memorias de la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona.

Tomo I.—Barcelona, imp. de Suriá, 1756.—1 vol. en 4.° de 667 págs.—*Contiene:*

Resumen histórico del origen y progresos de la Real Academia de Buenas Letras.—Observaciones sobre los principios elementales de la Historia.—Apéndices.

Tomo II.—Barcelona, imp. de Verdaguer, 1866.—1 vol. en 4.° de 625 págs., con 6 láms.—*Contiene:*

Observaciones sobre los principios elementales de la Historia. Situación y extensión del país que ocuparon en Cataluña los antiguos Ilercavones.—Si por francos en los antiguos anales franceses, se entienden los franceses ó los hombres del imperio de

Occidente. — Monumentos para escribir la historia y dar á conocer al caballero catalán Mossen Borra. — Situación de Cartago Vetus y Subur, antiguas ciudades de España. — Disertación sobre algunos puntos de Cronología. — Observaciones sobre una inscripción del siglo x encontrada en Barcelona. — Descripción de un atlas catalán de principios del siglo xv. — Situación de la población romana Aesona. — Inscripciones romanas de la villa de Isona. — Festejos en Barcelona cuando la primera venida de su xxviii conde D. Cárlos I. — Lugar que ocupaba junto á Lérida el campamento de César cuando éste vino á combatir á Petreyo y Afranio. — Orígen de algunos dichos y costumbres. — La lengua catalana considerada históricamente. — Juliana Morell. — Poesías perdidas de Vallfogona. — Muros ciclópeos de Tarragona. — Antigüedades descubiertas en Tarragona. — Raíces griegas y germánicas en la lengua catalana. — Datos y apuntes para la historia de la moderna literatura catalana. — Apuntes históricos sobre Olérdula. — Opúsculos catalanes. — Adiciones. — Lista de los académicos....... 9 Enero. *Acad. de Nuevas Letras de Barcelona.*

Acta de la sesión pública celebrada el dia 30 de Noviembre de 1876 por el Ateneo Barcelonés. — Barcelona, imp. de N. Ramírez y Compañía, 1876. — 1 vol. en 4.° de 62 págs. 16 Enero. *Ateneo barcelonés.*

Cuaderno de faros de las costas del Mediterráneo en 1.° de Julio de 1876. Publicado por la Dirección de Hidrografía. — Madrid, imp. de G. Alhambra, 1876. — 1 vol. en 4.° de 210 págs.. 20 Feb. *Dirección de Hidrografía.*

Cuaderno de faros de las islas Británicas en 1.° de Marzo de 1876. Publicado por la Dirección de Hidrografía. — Madrid. imp. de G. Alhambra, 1876. — 1 vol. en 4.° de 138 págs.. 20 Feb. *Dirección de Hidrografía.*

Segundo suplemento al cuaderno de faros de las costas occidentales y septentrionales de Europa, desde Bélgica hasta el mar Blanco (inclusive), del año 1875. Junio de 1876. — Madrid, imp. de G. Alhambra, 1876. — 1 vol. en 4.° de 23 págs.. 20 Feb. *Dirección de Hidrografía*

Mapa del Mont-Blanc, publicado por H. Müllhaupt et fils, de Berna. .... 27 Feb. *H. Müllhaupt.*

Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. — Elfter Jahrgang, 1875-1876. — Bern, Verlag der Exped. des Jahrbuches des S. A. C., 1876. — 1 vol. en 8.° de 619 págs. con 13 láminas. 6 Feb. *Club Alpino Suizo.*

Beilagen zum Jahrbuch des Schweiz. Alpenclubs. — Band. XI. — Karten und Panoramen. — 8 láminas.... 27 Feb. *Club Alpino Suizo.*

Trabajos de la expedición etnográfico-estadística á la región rusa occidental, enviada por la Sociedad imperial rusa de Geografía. Sección del S. O. — Materiales recogidos é investigaciones hechas por P. P. CHUBINSKI.

Tomo V. — Poesías amorosas, burlescas, &.ª Publicado bajo la dirección de KUSTOMAROFF. — San Petersburgo, 1874. — 1 vol. en 4.º de 1.209 págs............ 9 Enero. *Soc. imp. rusa de Geog.*

Trabajos de la expedición enviada por la Sociedad imperial libre de Economía y la Sociedad imperial rusa de Geografía para la investigación acerca del comercio de granos y su producción en Rusia.

Sección occidental de la expedición. Parte 1.ª — Región entre el Wolga superior y el Oka y puertos del orígen del Wolga, por M. RAIEWSKI. — San Pesersburgo, 1874. — 1 vol. en 4.º de 90 págs. con un mapa.

Movimiento comercial de la Rusia por las vías fluviales y marítimas, por J. BOCKOWSKI. — San Petersburgo, 1874. — 1 vol. en 4.º de 44 págs., con una lámina.

Comercio de granos en la parte central de Rusia. Parte 1.ª Comercio de la parte alrededor de Moscou, por W. CHASLAWSKI. — San Petersburgo, 1873. — 1 vol. de 224 págs., con 20 cuadros estadísticos y 2 láminas..... 9 Enero. *Soc. imp. rusa de Geog.*

Geografía, por C. RITTER. Geografía de los paises del Asia que se hallan en relaciones inmediatas con Rusia. Turkestan oriental ó chino. Traducido y anotado por W. W. GRIGORIEFF. Publicado por la Sociedad imperial rusa de Geografía. Entrega 1.ª

Traducción y notas. — San Petersburgo, 1869. — 1 vol. en 4.º de 560 págs.

Suplemento. Sección primera histórico-geográfica. — San Petersburgo, 1873. — 1 vol. en 4.º de 525 págs., con una lámina... .... 9 Enero. *Soc. imp. rusa de Geog.*

Iran, por C. RITTER. Parte 1.ª — Traducida y adicionada por N. W. JANIKOFF. Publicada por la Sociedad imperial rusa de Geografía. — San Petersburgo, 1874. — 1 vol. en 4.º de LXV y 656 págs., con 2 mapas....................... 9 Enero. *Soc. imp. rusa de Geog.*

Exploración del Turkestán y reconocimiento de la región montañosa del Tian-Xan. Trabajo confiado por la Sociedad imperial rusa de Geografía al Dr. N. SEVERZOFF. — San Petersburgo, 1873. — 1 vol. en 4.º de 461 págs., con 1 mapa... 9 Enero. *Soc. imp. rusa de Geog.*

Trabajos de la expedición á Siberia por la Sociedad imperial rusa de Geografía. — Sección física.

Tomo II. Parte botánica. — San Petersburgo, 1874. — 1 vol. fol. de 236 págs., con 8 láminas.

Tomo III. Parte geográfica. Entrega 1.ª — Petrificaciones de formación cretácea en la isla de Sajaline, por F. B. Schmidt. — San Petersburgo, 1873. — 1 vol. en fol. de 40 págs., con 8 láminas........................ 9 Enero. *Soc. imp. rusa de Geog.*

Intereses legítimos y permanentes que en África tiene España, y deberes que la civilización le impone respecto á aquel país, por Don León Galindo y Vera. Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias morales y políticas. — Madrid, impr. del Colegio de Sordo-mudos, 1861. — 1 vol. en 4.º de 51 págs.................. .... 6 Feb. *Acad. de Ciencias M. y P.*

Phares des côtes Ouest, Sud et Est d'Afrique et des îles éparses de l'Océan Atlantique corrigés en Décembre 1876, par M. A. Le Gras. — Paris, imp. nationale, 1876. — 1 vol. en 4.º de 16 págs... .... 20 Marzo. *Depôt des Cartes et Plans de la Marine.*

Die bedeutung Tripolitaniens an sich und als ausgangspunkt für Entdeckungsreisende, von Gerhard Rohlfs. — Weimar, imp. de H. Böhlau, 1877. — 1 vol. en 4.º de 20 págs., con un mapa.......... .... 22 Enero. *Autor.*

Primer suplemento al Cuaderno de faros de las costas orientales de la América inglesa y de los Estados-Unidos en 1.º de Julio de 1876. Publicado por la Dirección de Hidrografía. — Madrid, imp. de T. Fortanet, 1876. — 1 vol. en 4.º de 15 págs...................... .... 20 Feb. *Dirección de Hidrografía.*

Primer suplemento al Cuaderno de faros del mar de las Antillas y Seno Mejicano en 1.º de Junio de 1876. Publicado por la Dirección de Hidrografía. — Madrid, imp. de T. Fortanet, 1876. — 1 vol. en 4.º de 7 págs................. 20 Feb. *Dirección de Hidrografía.*

De la part prise par les portugais dans la découverte de l'Amérique. Lettre au Congrès international des américanistes. (1.ère session, Nancy, 1875), par Luciano Cordeiro. — Lisboa, imp. de Ch. A. Rodrigues, 1876. — 1 vol. en 4.º de 86 págs...... 6 Feb. *Autor.*

Isthme du Darien.—Exploration de 1876-77.—Reconnaissance faite du 26 au 29 Décembre 1876, par LUCIEN N. B. WYSSE, Lieutenant de vaisseau, délégué pour commander l'exploration du Darien.—Croquis du point de partage des eaux des deux versants entre les rivières Paya et Cacarica, montrant la situation exceptionnellement favorable du Col de Tihulé pour l'éxecution d'un canal interocéanique à niveau...................... 6 Marzo. *L. N. B. Wysse.*

Fhares des côtes orientales de l'Amérique du Sud, corrigés en Décembre 1876, par M. A. LE GRAS.—Paris, impr. nationale, 1876.—1 vol. en 4.° de 18 págs.. .... 20 Marzo. *Dépôt des Cartes et Plans de la Marine.*

Plan van een onderzoekingstocht in Midden Sumatra (Plan de un viaje de exploración al centro de Sumatra), por J. SCHOUW SANTVOORT. Publicado por la Sociedad geográfica.—Amsterdám, C. F. Stemler, 1876.—1 vol. en 4.° de 71 págs., con dos cartas............ .... 22 Enero. *Soc. geog. de Amsterdám*

Die Zweite Deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870 unter Führung des kapitän Koldewey. Volksausgabe. Im Auftrage des Vereins für die Deutsche Nordpolarfahrt in Bremen, bearbeitet von DR. M. LINDEMAN UND DR. O. FINSCH.—Leipsick, F. A. Brockhaus, 1875—1 vol. en 4.°, tela, de 273 págs., con 54 viñetas y 4 cartas litografiadas.......... 14 Feb. *Soc. geog. de Brema.*

De Reis der Pandora naar de Noordpoolgewesten in den zomer van 1875. (El viaje de la Pandora á las regiones del Norte en el estío de 1875), por L. R. KOOLEMANS BEYNEN. Publicado por la Sociedad geográfica.—Amsterdám, C. F. Stemler, 1876.—1 vol. en 4.° de 36 págs., con un mapa..... 6 Feb. *Soc. geog. de Amsterdám.*

Colección de Cartas y Planos publicados por la DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA.—Nueve grandes tomos, encuadernados en tela.

Tomo I.—1.ª Sección—*Costas generales de todos los mares y cartas de curvas de variaciones magnéticas.*—Globo terráqueo, en 4 hojas.—Océano Atlántico Septentrional.—Océano Atlántico septentrional, en 4 hojas.—Océano Atlántico meridional.—Océano Atlántico meridional, en 2 hojas.—Mar Báltico.—Mar del Norte,

en 2 hojas.— Mar de las Antillas. — Mar Rojo. — Océano Indico. Océano indio, en 4 hojas. — Océano Pacífico, en 2 hojas. — Océano Pacífico, en 6 hojas. — Mar de China. — Archipiélago Filipino, en 2 hojas. — Curvas de igual variación magnética, correspondientes al año 1858.

Tomo II.—2.ª Sección. — *Costas septentrionales y occidentales de Europa é islas adyacentes.* — Canal de la Mancha. — Golfo de Vizcaya y parte de los canales de la Mancha y de San Jorge.— Costa meridional y occidental de Inglaterra. — Costa oriental de Inglaterra. — Costa oriental de Escocia. — Costa occidental de Escocia. — Costa occidental y meridional de Irlanda. — Costa occidental de Inglaterra. — Embocadura del Norte del canal de San Jorge.—Isla de Wigth y canales que conducen á Southampton. — Costa de Holanda. — Bahía de Helgoland. — Sund ó entrada del Báltico. — Parte meridional del mar del Norte. — Parte del canal de la Mancha. — Costa Norte de Francia. — Costa occidental de Francia, en 4 hojas. — Costa de Cantábria, en 2 hojas. — Costa de Astúrias. — Costa de Galicia, en 3 hojas. — Costa de Galicia y Portugal. — Península de Peniche é islas Berlingas. — Islas Azores. — Costa SO. de España, en 6 hojas. — Estrecho de Gibraltar. — Rio, barra y puerto de Bayoua. — Bahía de San Juan de Luz. — Bahía de Fuenterrabía. — Puerto de Pasages. — Concha de San Sebastian. — Ensenada y puerto de Guetaria. — Puerto de Bermeo. — Puerto de Lequeitio. — Abra de la ria de Bilbao y embocadura del rio Nervión. — Concha y barra de Bilbao. — Puerto de Castro y ensenada de Urdiales, en 2 cartas. — Ria de Santoña. — Puerto de Santander en 2 cartas. — Ria de San Martín de la Arena ó de Suances. — Barra y entrada de la ria de San Martín de la Arena. — Ria de San Vicente de la Barquera. — Ria de Rivadesella. — Puerto y ensenada de Comillas. — Concha y puerto de Gijón. — Entrada de la ria de Avilés. — Puerto de Cedeira y rias de Vivero y Rivadeo. — Ria del Barquero. — Rias de Ferrol, Coruña y Betanzos. — Ria y puerto de Ferrol. — Ria de Camariñas. — De Corcubión. — De Muros y de Noya. — De Arosa. — De Pontevedra. — De Vigo. — Barra de Lisboa. — Radas de Fayal y de Angra. — Barras de Ayamonte y la Higuerita. — Guadiana. — Barra del Terrón. — Rios Tinto y Odiel. — Barra de Sanlúcar de — Barrameda. — Guadalquivir. — Bahía de Cádiz. — Barra de Santipetri. — De Barbate. — Los Cabezos é isla de Tarifa.

Tomo III.— 3.ª Sección. — *Mar Mediterráneo.* — Mar Mediterráneo, en 3 hojas. — Mar Mediterráneo: costa meridional de España. — Costa de España: desde Punta de Europa hasta Vera.— Desde el cabo de Gata hasta el de Oropesa. — Desde Cabo Oropesa hasta Cabo Creux. — Golfo de Rosas. — Islas Baleares. — Isla de Mallorca y sus adyacentes. — Isla de Menorca. — Costas de Francia, Cerdeña, Luca y Toscana, con las islas de Elba, Córcega y parte septentrional de Cerdeña. — Costas meridionales de Francia. — Costas de Italia, en 2 hojas. — Mitad meridional del mar Adriático. — Mitad septentrional del mismo. — Bocas de Bonifacio. — Canales de Córcega y Piombino. — Canales de Cerdeña y Sicilia. — Costas de Sicilia y de la regencia de Túnez. — Archipiélago, en 2 hojas. — Mar de Mármara. — Mar Negro. — Costa septentrional del mar Negro. — Costa de África en el estrecho de Gibraltar. — Costa Norte de Marruecos. — Islas Chafarinas. — Costa de África: desde el golfo de Tremecen al de Bugía.

—Entre Argel y Túnez, con parte de las Baleares y la costa meridional de Cerdeña. —Desde Túnez á Trípoli.—Desde Trípoli á Tolemaida.—Costa de Trípoli y Egipto.—Costa de Egipto, en 3 hojas.—Bahía de Algeciras.—Puerto de Málaga.—De Almería. —Puerto y ciudad de Cartagena.—De Alicante.—Puerto y grao de Valencia. — Puerto de los Alfaques. — Ciudad, puerto y rada de Barcelona. — Puerto de Mahón. — Port-Vendres. —Puerto de Génova. — Puertos de la Valetta y de la costa Oeste en la isla de Malta. — Puerto de Esmirna. — De Alejandría. — Rada y dársenas de Port-Said. — Puerto de Argel: puerto de Bona: ensenada de Marsa-el-kibir: bahía de Orán. — Bahía de Ceuta.

Tomo IV. — 4.ª Sección. — *Costas occidentales y orientales de África y Océano Índico.*—Costa de África en el estrecho de Gibraltar.—Islas Madera, Porto-Santo y Desiertas.—Costa occidental de África, en 13 cartas.—Rada de Larache.—Fondeadero de Dar-el-Beida ó Casablanca.—De Mazaghan.—Bahía de Safi.—Fondeadero de Agadir ó Santa Cruz.—Puerto y rada de Salé.—Bahía de Mogador.—Isla de Fuerteventura.—De Tenerife. — De Lanzarote. —De la Gran Canaria.—De Palma, Gomera y Hierro.—Rios Viejo Calabar y Gabun.—Bahía de Corisco.—Islas de Cabo-Verde.—Rada de Santa Cruz de Tenerife. Península de Cabo-Verde. — Puertos y fondeaderos de las islas de Cabo-Verde.—Rio y puerto de Sierra Leona.—Bahía de Santa Isabel. —Islas del Príncipe, Annobón y Santo Tomás, y puertos y fondeaderos en las dos últimas y en Fernando Póo.

Costa meridional de África. — Costa oriental de África, en 2 cartas. — Parte de la costa oriental de Madagascar, con las islas de Borbón, Mauricio y Rodríguez. — Costas de África, Arabia y Pérsia, con los golfos de Aden y Pérsico. — Golfo de Aden. — Costa oriental de África, con la isla de Madagascar. —Bahía de Tablas. — Bahías Falsa y Simón. — Bahía de Algoa.

Mar Rojo, en 4 hojas. — Puertos del mar Rojo, en 2 cartas.— Estrecho de Jubal. — Puerto de Suez.—Isla de Perim. — Bahía y puerto de Aden.

Costas y mar de la India, en 5 hojas.—Islas Maldivas.—Archipiélago de Chagos.—Parte Sur del Indostán é islas de Ceilán, Lackdivas, Maldivas y Chagos.—Interior del golfo de Bengala.—Islas de Andamán.—Estrecho de Malaca y costa O. de Sumatra.—Estrecho de Malaca.—De Sonda.—Puerto de Bombay. —Puerto de Punta Galle.

Tomo V. — 5.ª Sección. — *Mar de la China y Gran Archipiélago Asiático.*—Parte del mar de Java.—Estrechos de Banca y de Singapur.—Estrecho de Gaspar.—De Banca.—De Singapur. Mar de China, entre la isla de Borneo y la península de Malaca. Estrecho de Carimata. — Islas Natunas del Sur. — Islas Tambelán.—Islas Anambas.—Islas Natunas del Norte. — Golfo de Siam, con parte del de Bengala.—Mar de China, desde el golfo de Siám hasta cabo Batangán.— Baja Cochinchina, desde punta Kega á las embocaduras de Co-Khien. —Costa y mar de China, entre el cabo Batangán y el Canal de Formosa. — Rio y ciudad de Cantón y costas al E. y O. del mismo.—Rio Chou-Kiang ó Canton.—Canal de Formosa, islas de Meiaco-Sima y parte de la de Luzón. —Costa oriental de China.

Islas Ambil y Lubang.—Rada de Singapur.—Puerto de New-Harbour.— Grupo O. de las islas Paraceles é islas Amphitrite.—

Isla y Arrecife de Pratas.—Puerto de Macao.—Isla de Hong-Kong.—Puerto de Emuy.—De Cavite.—De Subic.—De Busainga.—De Sorsogón y Palapa.—De Romblón.—De Banalacán ó de San Andrés.—De Loog.—De Cataingan y Palanog.—Estrecho de Ilo-Ilo.—Puerto y rio de Ilo-Ilo; puerto de Buluagán ó Santa Ana.—Puerto de Zebú.—De Palompón.—De Iuahit.—Costa y mar interior de Guiuan.—Canal ó silanga de Dapá.—Costa N. de Mindanao.—Isla de Mindanao.—Islas Cuyos y Semerara.—Estrecho de San Bernardino.—De Ilo-Ilo, Guimarás y Tañón.—De Surigao.—Isla de Samar.—Estrecho de San Bernardino, parte SE. de Luzón y N. de Samar.—Paso entre las islas de Negros y Mindanao.—Costa septentrional de la isla de Mindanao.—Parte SO. de la isla de Mindanao.—Islas de Canahanan.—Archipiélago de Joló.—Parte S. de la isla de Mindanao.—Archipiélago de Joló y parte de la isla de Borneo.—Rada de Joló.—Estrecho de Basilán.—Parte N. de la llamada silanga de Ilo-Ilo.—Bahía de Manila.—Paso N. de la isla de Maricabán.—Islas Batanes—Parte de la isla Paragua.—Parte S. de la isla Paragua y N. de Borneo.—Estrecho de Balábac.—Parte meridional de la isla Mindoro.

Costa oriental de China, en 3 cartas.—Mar Amarillo.—Isla y mar de Java.—Bahía de Batavia.—Estrechos de Madura, Balí, Lombok y Allas.—Islas situadas al E. de Java.—Estrecho de Macassar, en 2 hojas.—Estrecho de Macassar, con los pasos de las Molucas y Pitt.—Estrecho de Dampier, con las islas de Ceram y otras.—Islas al E. de Java, y parte de los mares de Arafura y Banda.—Paso entre las islas de Mindanao y Celebes.—Islas Nicobar.—Puerto de Nancowry.

Costa NE. de la isla de Luzón.—Costa NO. de la isla de Luzón.—Costa O. de la isla de Luzón.—Costas occidentales de Luzón y Mindoro.—Parte S. de la isla de Luzón.—Islas Calamianes y parte de la Paragua.—Isla de Cagayán Joló.—Silanga ó canal de la Isabela.—Puerto del Pusgo.—Puertos y fondeaderos de la isla de Mindanao.—Parte de las islas Busuanga y Peñón de Corón.—Puertos de las islas Visayas.—Puerto de Masinglac y Matalvi.—Estrecho de San Juanico.—Puerto de Busin.—De Sablayán.—Puerto Galera y ensenada del Varadero en la isla de Mindoro.—Bahía de Moluso.—De Ulugán.—Bahía Dalauán.—Parte de la costa occidental de la Paragua.—Bahía de Malampaya.—Rada y puerto de Malamaui.—Grupo de las islas Sarangani.—Puerto de Bongao.

Tomo VI.—6.ª Sección.—*Australia, mar Pacífico, mar del Japón y costas occidentales de las Américas central y septentrional.*—Mares de Banda y Arafura.—Estrecho de Torres, en 3 hojas.—Mar del Coral y gran barrera de Arrecifes.—Costa oriental de Australia.—Costa occidental de Australia.—Archipiélago de las islas Marianas.—Archipiélago de Babao.—Islas Nifón, Kiusiu y Sikok.—Seto-Uchi ó mar interior del Japón.

Nueva-Granada, Costa-Rica y Nicaragua.—Desde el golfo Dulce en la Costa-Rica, hasta San Blas en la Nueva-Galicia.—Costas y golfo de Californias.—Reconocimientos hechos en 1792 en la costa NO. de América, en 2 cartas.

Tomo VII.—7.ª Sección.—*Costas meridionales y occidentales de la América del Sur.*—Estrecho de Magallanes.—Parte oriental del estrecho de Magallanes.—Parte occidental del estrecho

de Magallanes. — Tierra del Fuego. — Mares del cabo de Hornos. — Entrada oriental del estrecho de Magallanes. — Estrecho de Magallanes, desde la angostura de Nuestra Señora de la Esperanza hasta la ensenada de Laredo. — Costa O. de Patagonia, en 2 hojas. — Costas de Chile, en 2 hojas. — Del Perú, en 3 hojas. — Del Perú y Ecuador. — Del Ecuador y Nueva-Granada.— Bahía de Panamá. — Ria de Guayaquil. — Bahía y fondeadero del Callao.— Fondeadero del Callao y costa inmediata. — Islas de Chincha. — Puerto de Valparaiso. — Puerto de Valdivia y rada de San Juan Bautista. — Isla de Santa María en la costa de Chile. — Puerto de San Cárlos en la isla de Chiloe. — Puertos y fondeaderos en el estrecho de Magallanes. — Angostura inglesa y fondeaderos adyacentes. — Puerto del Hambre. — Rada de Punta Arenas y bahía de San Nicolás. — Bahías de Borja, Tilly y Swallaaw. — Puerto Angosto.

Tomo VIII. — 8.ª Sección. — *Costas orientales de la América del Sur.* — Costas del Brasil. — Costa oriental de la América del Sur, en 10 hojas. — Rio de la Plata. — Ensenada de Sanborombón. — Bahía de Todos los Santos. — Rada de Pernambuco. — Islas Malvinas ó Falkland. — Bahía de Espíriu Santo y puerto de Victoria. — De Rio Janeiro. — Ensenada de Castillo Grande. — Puerto de la Paloma. — De Maldonado. — De Montevideo. — Rada de Buenos-Aires. — Canal que forman los bancos Inglés y del Arquímedes, con la isla de Flores y costa de Montevideo. — Punta rasa del cabo de San Antonio. — Puerto de Santa Elena en la costa Patagónica y puerto de Melo, en la parte N. del golfo de San Jorge. — Puertos Stanley, William y Harriet.

Tomo IX. — 9.ª Sección. — *Mar de las Antillas, Seno Mejicano y costa oriental de la América del Norte.* — Isla de Cuba. — De Santo Domingo y Puerto-Rico. — Islas Caribes. — Costa de Tierra-Firme, entre la isla Margarita y Punta Cuadrada. — Golfo de Nicaragua, con la isla de Jamáica. — Golfo de Honduras. — Isla de Cuba, en 2 hojas. — Costa septentrional y meridional de la isla de Cuba, desde Nuevitas hasta el rio Camarioca, y desde Sabana la Mar hasta los Jardines. — Desde Punta Icacos hasta el cabo San Antonio, con la isla de Pinos. — Gran banco de Bahama. — Parte de las islas de Santo Domingo, Jamáica, Cuba, Lucayas y Gran banco de Bahama. — Parte de la isla de Santo Domingo. — Isla de Jamáica. — Canal viejo de Bahama. — Costa meridional de la isla de Cuba. — Isla de Puerto-Rico, en 2 cartas. — Islas Caribes de Sotavento. — De Barlovento. — Parte de las islas Vírgenes. — Islas de San Martín, San Bartolomé y Anguila. — Islas Granada y Tabago. — Costas de Tierra-Firme, en 4 hojas. — Isla Margarita y sus canales. — Costas del Darién del N. — Seno Mejicano (Costa general.) — Seno Mejicano, en 2 hojas. — Costa occidental de la Florida. — Bahía de Mobila. — Costa E. de la América septentrional, en 8 hojas.

Isla de Cuba: Puerto de la Cueva. — Del Aguacate. — De Sigua. — Ensenada de Bay. — Puerto de Maraví. — Ensenada y fondeadero de Playa de Miel. — Puerto de Baracoa. — De Boma. — De Mata. — Ensenada y surgidero de Yumurí. — Ensenada y fondeadero de la Caleta y bahía de Naguarage. — Puerto de Baitiqueri. — De Santiago de Cuba.

Bahía de Samaná. — Puerto de San Juan de Puerto-Rico. — De San Thomas. — Puerto Cabello. — Fondeadero de Campeche. —

Bancos y cayos que se encuentran en la sonda de Campeche. — Puerto de Veracruz. — Bahía de Panzacola. — Puerto de Cayo-Hueso. — De Charleston. —Ensenada de Torpauling.—Puerto de Holme's Hole. — Isla y banco de Terranova, en 2 hojas. — Islas Bermudas.

Isla de Cuba: Boca del puerto de Cabañas. — Puerto de la Habana. — Ciudad y puerto de Matanzas. — Bahía de Cárdenas. — Puerto de Sagua la Grande. — Fondeadero del Cayo francés. — Puerto de Cayo Moa. — Fondeaderos de Yamanigüey y Cañete. — De Jaragua. — Puerto de Taco. — De Cayaguaneque. — De Navas.................... 14 Feb. *Dirección de Hidrografía.*

Cartas y planos últimamente publicados por la Dirección de Hidrografía.

Cartas. — Mar Rojo. — Hoja 4.ª de las costas SO., de España. — Hoja 2.ª del Mediterráneo. — Hojas 2.ª, 3.ª y 4.ª de las costas de España en el Mediterráneo. — Islas Andamán. — Desde Punta Kega á las embocaduras de Cokhien (Baja Cochinchina).—Desde Yang-Tse-Kiang hasta la bahía de San Mun. — Estrecho de Magallanes, desde la angostura de Nuestra Señora de la Esperanza á la ensenada de Laredo. — Hoja 6.ª de la costa oriental de la América del Norte. — Rio Delaware.

Planos. — Entrada del rio Duero (Barra de Oporto). — Puerto de Almería. — De Tarragona. — De Marsella. — De Túnez.—Rada y dársenas de Port-Said. — Isla de Perim y estrecho pequeño de Bab-el-Mandeb. — Rada de Singapur. — Puerto de New-Harbour. — Isla de Cagayán (Joló). — Isla Uap (Carolinas). — Puerto del Limón (América central). — Puerto Angosto (estrecho de Magallanes). — Puerto del Hambre (id.). — De San José ó Gallant (id.). — Puerto de Niquero (Cuba). — Estero del Guanito (id.). — Rio Limones (id.). — Fondeadero de Campeche. — Entrada de la bahía de Panzacola.

Arte de la verdadera navegación. En que se trata de la machina del mũdo, es a saber, Cielos y Elementos: de las mareas, y señales de tẽpestades: del Aguja de marear: del modo de hazer cartas de nauegar: del vso dellas: de la declinacion y rodeo, que comunmente hazen los pilotos: del modo verdadero de nauegar por circulo menor: por linea recta sin declinacion ni rodeo: el modo como se sabra el camino, y leguas que ha nauegado el piloto, por qualquier rumbo: y vltimamente el saber tomar el altura del Polo. Dirigida á la S. C. R. M. del Rey Don Phelippe el tercero, señor nuestro. Compvesta por Pedro de Syria, natvral de la ciudad de Valencia, y Letrado en la dicha ciudad. — Valencia, imprenta de J. C. García, 1602. — 1 vol. en 8.°, pergamino, de 152 págs.. 14 Feb. *J. Maldonado Macanás.*

Disquisiciones náuticas. — Conformación, adorno y armamento de naves antiguas. — Molestias y sufrimientos de sus tripulantes.—Cómo eran las carabelas de Colón. — Los colores nacionales. — Prestigio y significación de la bandera y el fanal. — Buques coraceros en el siglo XV, y otras noticias. Por CESÁREO FERNÁNDEZ DURO. — Madrid, imp. de Aribau y Comp.ª, 1877. — 1 vol. en 8.° de 424 págs. .... 6 Feb. *Autor.*

Principios generales del arte de la colonización, por D. JOAQUÍN MALDONADO MACANÁZ. — 2.ª edición. — Madrid, imp. de M. Tello, 1875. — 1 vol. en 4.° de 286 págs................ 13 Marzo. *Autor.*

Estatutos e Regulamento provisorio da Sociedade de Geographia de Lisboa. — Lisboa, imp. de Ch. A. Rodrigues, 1876.—1 vol. en 8.° de 16 págs.................... 6 Feb. *Soc. de Geog. de Lisboa.*

Pareceres da Sociedade de Geographia de Lisboa. — N.° 1. — 18 págs. en 8.° — N.° 2. — 10 págs. en 8.° 6 Feb. *Soc. de Geog. de Lisboa.*

Autour du Monde. Inde, Chine, Japon, Californie, Amérique du Sud, par A. D. CARLISLE. Traduit de l'anglais par GABRIEL MARCEL. — Paris, impr. de Lagny, 1876.—1 vol. en 8.° de 416 págs., con un mapa.................................. 27 Feb. *Traductor.*

Le Tour du Monde en 320 jours comprenant six mois d'excursions dans les contrées les plus interessantes du Globe (accompagné d'une Carte et d'un Plan) publié par la Société des voyages d'études autour du Monde. — Paris, imp. Cabasson, 1877. — 1 vol. en 16.° de 50 págs. 27 Feb. *Soc. de viajes de estudio alrededor del mundo.*

Recueil des Mémoires qui ont été publiés avec les cartes hidrographiques, que l'on a dressées au Dépôt des cartes et plans de la Marine, pour le service des vaisseaux du Roi par ordre du Ministère, depuis l'année 1737 jusqu'en 1755. Par le Sieur BELLIN, Ingénieur ordinaire de la Marine. — 1 vol. en 4.°, pasta. — Contiene 21 Memorias...................... 14 Feb. *J. Maldonado Macanáz.*

Cartas y planos publicados por el DÉPÔT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE, de París:

Côtes de France; Chenal du Four et environs de l'île d'Ouessant. — Embouchure de la Gironde. — Cours de la Gironde, de

la pointe de Grave à Pauillac. — Grau du Roi et canal d'Aigues Mortes. — Baies de Tamaroue et de Coscia (Corse).

Japon. Mer intérieure. Harima-Nada, en 2 hojas. — Japon. Séto-no-utchi ou mer intérieure en 2 hojas. — Japon. Mer intérieure. Canaux entre le Misima Nada et l'Iyo Nada.

Côte septentrionale d'Afrique (2ème feuille). Partie comprise entre Arzew et le cap Fegalo. — Port d'Alger. — Les Mouillages d'Oran et de Mers-el-Kébir. — Porto-Farina et ses environs. — Port et mouillage de Dakar. — Baie de Lendana.

Côte Nord de Terre-Neuve comprise entre le cap Normand et les îles du Sacre. — Bras du Milan situé dans la baie du Pistolet. (Terre-neuve.) — Baie de Haha (Terre-neuve). — Les Hâvres du Gouffre et des Canaries, situés dans la baie de Canada. — Havre Molyneux (Archipel de la Mère de Dieu).

Baie de Ba (Nouvelle Calédonie). — Baie de Buru et passages à l'Ouest (Nouvelle Calédonie). — Baie de Ugue (Nouvelle Calédonie). — Baie de l'Allier (Ile Uvea). — Baie d'Anaho (Ile Nuku-Hiva)... 27 Marzo, *Dépôt des Cartes et Plans de la Marine.*

Géographie de la soie. Étude géographique et statistique sur la production et le commerce de la soie en cocon, par LEON CLUGNET. Mémoire couronné par la Société de Géographie de Lyon. — Lyon, impr. Pitrat ainé, 1877. — 1 vol. en 4.° de 201 págs., con 1 mapa. .... 20 Marzo. *Soc. de Geog. de Lyon.*

Geographische Gesellschaften und Zeitschriften 1874-1875, von L. BEHM. — Aus Behm's Geogr. Jahrbuch, VI, 1876... 22 Enero. *Autor.*

Anales de la Sociedad Económica de Amigos del País de las Palmas de Gran Canaria. — Años 1871, 1872, 1873 y 1875. — Contiene, entre otros trabajos:

Informe sobre los montes de la Gran Canaria (1871). — Carta sobre la constitución geológica del archipiélago Canario, dirigida por el Sr. D. Sabino Berthelot al Sr. Director de la Sociedad Económica (1873). — Observaciones meteorológicas (1871, 73, 74 y 75)................. 20 Marzo. *M. González y González.*

Revista de Filipinas.

Una visita á las islas Filipinas, por Sir John Bowring, Ll. D., F. R. S. — 352 págs. en 4.° (incompleto).

Apuntes para un Diccionario de la Administración, del Comercio y de la vida práctica en Filipinas (incompleto).

Artículos. (Tomo II, números 1-12.) Debemos citar los siguientes: — La isla de la Paragua (números 2, 6 y 11). — Un árbol

nuevo (núm. 2).—La escritura propia de los tagalos: La isla de Mindoro (núm. 3).—Anteayer, ayer, hoy y mañana; relatos de tres viajes alrededor del mundo (núm. 3 y siguientes).—Memoria geológico-minera de las islas Filipinas, por D. JOSÉ CENTENO (núms. 4, 5, 6 y 7).—Le Challenger (núm. 5).—Una visita en 1859 al Fu de Fo-kien por el vice-cónsul español San Just: La isla de Formosa (núm. 12)......... 27 Marzo. *C. Montero.*

Boletin da Sociedade de Geographia de Lisboa.—Núm. 1 (Dezembro de 1876).

Contiene las actas y demás trabajos relativos á la constitución de la Sociedad.

Bulletin de la Société de Géographie de Paris.— Enero, 1877. — Principales artículos ó memorias:

Remarques sur la population de l'Inde Anglaise (P. Vidal-Lablache), con una lámina.—Voyage dans le Sahara et à Rhadamès (V. Largeau).—Voyage dans l'Afrique Australe, par le docteur Emilien Holub (H. Duveyrier).

Bulletin de la Société de Géographie commerciale de Bordeaux.— Número 1; años 1874-75. — Principales artículos:

Note sur le chemin de fer des Andes et sur le canal Amazonien (M. Feuilleret).—La région de l'Amazone et les Républiques riveraines (Rafael Beyes).—Les fonds de la mer (Folin et Perier).

Bulletin de la Société de Géographie de Lyon.—Núm. 6; Enero, 1877. — Principales artículos:

Hoa-Fa-Ti-li-Tchi. Dictionnaire chinois-français.— Géographie de la Chine (I. Hedde).— Des meilleurs moyens de vulgariser les connaissances géographiques (Berdellé).

Bulletin de la Société belge de Géographie.— 1877; núm. 1.— Principales artículos:

Les sciences géographiques (J. Liagre).— Le Darien (Ch. d'Hane-Steenhuyse), con dos láminas.— Historique des explorations africaines (Adan).— Orographie de la Belgique (Schmit)

Bulletin de la Société de Géographie d'Anvers.— Tomo I; 1.er fascicule. — Principales artículos:

Les sources du Nil (Wauwermans), con una lámina.

Le Globe. Journal géographique. Organe de la Société de Géographie de Genève.—Tomo XV; 1876.—Principales artículos:

L'Océan Atlantique (W. Rosier).—L'expédition de Rhadamès journal de M. V. Largeau.—Loi de distribution des vents.—Voyages du Dr. Nachtigall.

Bolletino della Societá Geografica italiana.—Año x; serie 2.ª—Agosto-Octubre, 1876; fasc. 8-10.—Noviembre-Diciembre, 1876; fasc; 11-12.—Principales artículos:

Números 8 y 10.—La Colonia portoghese e la spedizioni geografiche al Congo (M. Camperio).—Gli Indi-Guaycurus (Gori-Mazzoleni).

Números 11 y 12.—Viaggio al Marocco (Adamoli).—Viaggio di Fra Alessandro Ariosto in Siria, Palestina ed Egitto; 1475-1478.—L'Africa equatoriale orientale, con una lámina.—La spedizione polare inglese, con una lámina.

Buletinul Societatii Geografice Romane.—Bucuresci.—Números 11 y 12.—Noviembre y Diciembre de 1876.—Principales artículos:

Lucrările geodegice în Bassarabia româna în anul 1876 (Barozzi).—Conferinta despre harta geologica a Romaniei (Stefanescu).

Proceedings of the Royal Geographical Society.—Vol. XXI.—Núm. II.—Marzo 6; 1877.—Contiene:

North Polar Expedition: Welcome to the Officers of the *Alert* and *Discovery*.—Papers.—Additional notices.

Memorias de la Sociedad imperial rusa de Geografía.

Sección de Geografía matemática y física.

Tomo III.—Publicado bajo la dirección de J. KROPOTKIN.—San Petersburgo, 1873.—1 vol. en 4.° de XXX, 681 y 175 págs. con 6 láminas.

Contiene una ligera reseña de la expedición á Olekminski y Wittim.

Tomo V.—Publicado bajo la dirección de J. POLIAKOFF.—San Petersburgo, 1875.—1 vol. en 4.° de XIV y 620 págs. con 11 láminas. (Geografía matemática y física relativa al Asia.)

Sección de Etnografía.

Tomo III.—Publicado bajo la dirección de L. N. MAIKOFF.—San Petersburgo, 1873.—1 vol. en 4.° de 628 págs. con 9 láminas.

Contiene, entre otras noticias, algunas muy curiosas respecto al gobierno de Arkangel.

Tomo V.—Publicado según las observaciones de O. J. MILLER

y P. A. HILDEBRANDT. — San Petersburgo, 1873. — 1 vol. en 4.° de 850 págs.

Contiene un curioso calendario según la tradición nacional de la parroquia de Woloxinski, distrito de Oxmiana, gobierno de Vilno.

Sección de Estadística.

Tomo III. — Publicado bajo la dirección de E. N. ANUCHIN. — San Petersburgo, 1873. — 1 vol. en 4.° de 508 págs. con 14 láminas.

Contiene datos estadísticos muy importantes y una reseña histórica de la legislación relativa á la deportación á la Siberia.

Tomo IV. — Publicado bajo la dirección de J. E. JANSON. — San Petersburgo, 1874. — 1 vol. en 4.° de 454 págs. (Datos importantes respecto al Asia central.)

Boletín de la Sociedad Imperial rusa de Geografía, publicado bajo la dirección del Secretario de la Sociedad M. I. WEMINKOFF. — Tomo IX; 1873; números 1-10. — Tomo X; 1874; números 1-8.

Boletín de la Sociedad Imperial rusa de Geografía, publicado bajo la dirección del Secretario de la Sociedad J. J. WILSON. — Tomo XI; 1875; números 1-6.

Contienen en general muchas noticias bibliográficas.

Annaes da Commissão Central permanente de Geographia. — Núm. 1; Decembro, 1876. — Principales artículos:

Le Portugal et les portugais selon M. Elisée Reclus, par le Marquis de Sousa. — Exploraçāo geologica na Africa Portugueza, pelo barão Dr. Barth. — Expediçao portugueza à Africa Central (documentos).

Bulletin de la Société Ramond. — Explorations Pyrénéennes. — Ascensions des hautes cimes et des régions de difficile accès, observations metéorologiques, recherches scientifiques et archéologiques. — Año 12.° — Enero, 1877. — Principales artículos:

Le Lac Lanoux et le Puig de Carlitte (M. A. Lequentre). — Des Eaux Bonnes à Pampelune par le Pic d'Anie (M. Ch. Cadier).

Bulletin de la Société de Topographie. — 1.er año. — Febrero, 1877. — Número 3.

L'Exploration. Journal des conquêtes de la civilisation sur tous les points du Globe, hebdomadaire, paraissant en livraisons du plusieurs feuilles et formant chaque année cinq à six volumes avec

illustrations et cartes hors texte, sous la direction de M. CHARLES HERTZ.—París.—Números 4-15 —27 Diciembre 1876 á 15 Marzo 1877. — Principales artículos:

Núm. 4.—Rabelais et le pôle Nord (E. de La Barre Duparq), con un mapa. — La Mer intérieure du Sahara et le capitaine Roudaire (M. J. Gros).

Núm. 5.—La Mer intérieure du Sahara et le capitaine Roudaire (M. J. Gros).—La Population de la Turquie (P. Boutet).—Notes sur le Khiva (A. Delaire), con un mapa.

Núm. 6.—La Population de la Turquie (fin).—Le cours de l'Ogôouè (Bizemont), con un mapa.—Notes sur le Khiva (fin).

Núm. 7.—Le cours de l'Ogôouè (fin).—Les îles Sandwich (archipel d'Havai) (P. Tournafond), con un mapa.

Núm. 8.—Les avances du roi de Choa à la civilisation moderne (communication du docteur Schweinfurth).—Les îles Sandwich (suite).

Núm. 9.—Le commandant Cameron à Paris; réception, conférence reproduite *in extenso*, et une carte de l'Afrique équatoriale.

Núm. 10.—Expédition du Challenger (J. Girard).—Le régime colonial de la France (H. Bionne).

Núm. 11.—Les canaux interocéaniques (C. Hertz), con un mapa.—Les explorateurs français en Afrique.

Núm. 12.— Le canal interocéanique (suite).—Les explorations et les aventures de M. Bonnat.

Núm. 13.—Les explorations et les aventures de M. Bonnat. (Deuxième partie.)

Núm. 14.—Victor de Compiègne (Ch. Hertz).

Núm. 15.—Le canal interocéanique à travers l'isthme du Darien (Ch. Hertz).—Explorations du Tong-King.—Les dernières explorations dans l'île de Madagascar. — Une carte du pays des Achantis et des régions circonvoisines de la côte de Guinée, pour servir d'intelligence aux voyages de M. Bonnat.

Revue de Géographie. Dirigée par M. LUDOVIC DRAPEYRON.—París, 1.er año.—Números 1-3.—Enero-Marzo, 1877.—Principales artículos:

Núm. 1.—Quelques notes statistiques sur la Roumanie et la Serbie (E. Levasseur).—Le projet du roi des Belges concernant l'Afrique (C. Maunoir).

Núm. 2.—La Guyane française (P. Gaffarel).—Koei Ling, envoyé de l'empereur de Chine: journal d'une mission en Corée.

Núm. 3.— Description physique de la Toscane (F. T. Perrens). —Loysius, ou le lettré voyageur au XVI siècle (D. du Dezert).

Revue Géographique Internationale. Journal mensuel illustré des sciences géographiques. — París, números 15 y 16. — Enero y Febrero, 1877.—Principales artículos:

Núm. 15.—Expédition aérostatique au pôle Nord (L. Martinet).— La dernière expédition de Stanley (V. de Bizemont).—Le

mouvement général dans l'univers, avec deux cartes (C. Flammarion).

Núm. 16.— Histoire de l'ethnologie (Dr. Dally).—L'Abyssinie, avec une vue d'Adoua (A. Raffray). — Cameron et Bonnat en France (G. Renaud). — Victor Largeau: son projet d'exploration du Touât et le commerce du Soudan.—L'Afrique actuelle (V. de Saint Martin). — Les étoiles, avec deux cartes (C. Flammarion).

Cosmos. Comunicazioni sui progressi più recenti e notevoli della Geografia e delle scienze affini, di Guido Cora. — Torino. — Tomo III, 1875-1876; 12 números en 9 cuadernos.—Tomo IV, 1877.—Núm. 1, — Principales artículos:

Tomo III. — Núm. 1. — Il Viaggio del *Challenger*. —Livellazione tra l' Aral ed il Caspio.—Viaggio di Guido Cora nella Bassa Albania ed a Tripoli d'Africa, con un mapa. — Esplorazioni di V. Erskine dal Limpopo al Bosi.

Números 2 y 3. — Note di un Viaggio a Borneo (G. Bove). — Recenti spedizioni alla Nuova Guinea, con 2 mapas.

Números 4 y 5. — Spedizione di Stanley nell' Africa Equatoriale, con un mapa. — Le paludi dell'Amu Inferiore (A. Wood), con una lámina. — Esplorazioni del dott. F. V. Hayden nella regione delle Montagne Rocciose.

Números 6 y 7. — Spedizione nel Sahara central (V. Largeau).— Spedizione di V. L. Cameron, con un mapa. — Note di un Viaggio a Borneo, con una lámina.—Spedizione italiana nell' Africa Equatoriale, con un mapa.

Núm. 8.—Il Tong-King (E. Cordier). — La Turchia attuale, con un mapa.

Núm. 9.—Le Montagne Rocciosse (F. V. Hayden). — Recenti spedizioni alla Nuova Guinea, con un mapa.

Núm. 10. — Recenti spedizioni alla Nuova Guinea, con un mapa. — Spedizione nel Sahara central (V. Largeau.)

Núm. 11.— Spedizione di O. Antinori, O. Beccari, A. Issel nel Mar Rosso e sulle falde Nord dell' Abissinia. — La Baia d' Assab, con un mapa. — I Viaggiatori italiani nell' Africa (F. Bonola).

Núm. 12.— La Spedizione Artica Inglese, con un mapa.

Tomo IV.—Núm. 1. — Il Mare di Latte.—Spedizione italiana nell' Africa Equatoriale, con un mapa.

The geographical Magazine. Edited by Clements R. Markham, C. B., F. R. S. — London. — Tomo IV. — Números 1-3. — Enero á Marzo de 1877. — Principales artículos:

Núm. 1.—The Arctic expedition, con dos mapas. — International exploration of Africa: the Share of Portugal. — Great Trigonometrical Survey of India, 1874-1875.

Núm. 2.— The South African Republics, con un mapa.—The abbé Armand David's travels in China. (A. E. Hippisley). — The Northern Siberian expeditions. — The temperature of the Atlantic Ocean (J. E. Davis).

Núm. 3.—Communication with Siberia by Sea (J. Wiggins), con un mapa.—The Nile from Mruli to Dufli, con un mapa.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie, von Dr. A. PETERMANN. — Gotha. — Tomo XXIII, 1877. — Números 1, 2 y 3, suplemento núm. 50 y catálogo de 1865 á 1874. — Contienen, entre otros trabajos:

Núm. 1. — Die Völker Russlands, con un mapa. — Das Kuilu-Gebiet (Dr. Pechuel-Lösche). — J. Dupuis' Forschungen im Südlichen China (E. Tessier). — Der Schauplatz der nächsten Englischen Nordpol-Expedition, con un mapa.

Núm. 2. — Eine Eisenbahn nach Central-Afrika (G. Rohlfs), con un mapa. — Prof. A. E. Nordenskiöld's offizieller Bericht über seine Expedition von Tromsö durch das Karische Meer zum Jenissei, 25 Juli - 18 September 1876. — Persien nach den Arbeiten der Englischen Grenz-Commission, 1870-72, con un mapa.

Núm. 3. — Observations explicatives jointes à la *Chart of the World* (en alemán, inglés, francés y ruso). — Die Rückreise der Österreichisch-Ungarischen Nordpolar-Expedition mit den Booten, Mai-August 1874, con un mapa. — Ersforschung des nördlichen Central-Sibiriens durch Tschekanowski, con un mapa.

Suplemento núm. 50. — Pruyssenaere's Reisen im Nilgebiete (Zöppritz).

Catálogo de 10 tomos de un año cada uno y 5 tomos de suplemento, con dos cartas para dar una idea de los 380 mapas y planos separados contenidos en estos tomos.

Das Ausland. Aeberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete, der Natur-, Erd-und Völkerkunde. Redigirt von Friedrich v. Hellwald in Cannstatt. Funfzigster Jahrgang. — Números 1 al 12. — 1.° de Enero á 19 Marzo, 1877. — Principales artículos:

Aus Uruguay. Aus den Erlebnissen eines deutschen Arztes (Dr. R. Canstatt). Números 2, 4 y 12. — Der Balkan. Números 3, 4, 5 y 6. — Auch ich in Serbien. Eine Reiseskizze von G. v. Breuning. Números 5, 6, 7, 8 y 9. — Aus Scandinavien. Números 5 y 9. — Der See Tahoe in der Sierra Nevada. Número 7. — Die Diluvialmeere und die Eiszeiten. Vom Gesichtspunkt der vergleichenden Erdkunde (H. Habenicht). Núm. 10. — Die Bodendecke des Waldes (Dr. B. Borggreve). Números 11 y 12.

Anuario hidrográfico de la Marina de Chile. — Año III. — Santiago de Chile, 1877. — 1 vol. en 4.° de 418 págs., con 11 láminas. — Contiene:

Esploraciones hidrográficas practicadas en la costa de Chile por la Marina militar de la República. — Bajos, escollos é islas nuevamente descubiertos o esplorados. — Boyas, valizas i marcas de tierra colocadas ó removidas. — Faros recientemente encendi-

dos ó modificados. — Noticias hidrográficas: derrotas, derroteros. — Misceláneas. — Leyes i decretos.

Annales hydrographiques. Recueil d'avis, instructions, documents et mémoires relatifs à l'hydrographie et à la navigation, publié au Dépôt des cartes et plans de la Marine. — París. — Principales noticias:

3.e trimestre 1876. — Renseignements divers sur le Sénégal. — Renseignements sur des îles de l'Océan Pacifique Sud. — Voyage du navire allemand la *Gazelle* d'Amboine en Europe par la Nouvelle-Zelande.

4.e trimestre 1876. — Voyage de circumnavigation de la *Néréide*. — Observations et sondages de la *Gazelle*. — Expédition austro-hongroise au Pôle Nord.

Revue maritime et coloniale. — París. — Tomo LII. — Enero, Febrero y Marzo de 1877. — Principales artículos:

Enero. — Notes sur Vancouver et la Colombie anglaise (Th. Aube). — L'Archipel des îles Marquises (P. E. Eyriaud).

Febrero. — L'expédition anglaise dans les mers arctiques (M. Weyl).

Marzo. — La constitution géologique et les richesses minérales de la Nouvelle-Calédonie. — L'expédition anglaise dans les mers arctiques. — L'archipel des îles Marquises.

Rivista Marittima. — Roma. — Año IX. — Diciembre, 1876.

Journal de la Société de Statistique de Paris. — Números 1, 2 y 3. — Enero-Marzo, 1877. — Principales artículos:

Núm. 1. — Statistique parisienne. — Bibliographie: Procédés de cartographie statistique.

Núm. 2. — Le Congrès de statistique de Buda-Pest (M. Levasseur).

Núm. 3. — Statistique de la Colombie. — Renseignements statistiques sur le Canada.

Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. — Viena — Números 1-6. — Enero-Marzo 1877. — Principales artículos:

Núm. 1. — Die Sommer-Regenzeit Deutschlands (Hellman).

Núm. 2. — Ueber den täglichen und jährlichen Gang der magnetischen Declination (J. Hann).

Núm. 3. — Ueber die jährliche Periode der Variabilität der Temperatur (D. Ragona).

Núm. 4. — Ueber die gleichförmige Bewegung der horizontalen Luftströme (C. M. Guldberg y H. Mohn).

Núm. 5. — Der Wirbelsturm und die Sturmflut vom 31. October auf den 1. November 1876 in Bengalen.

Núm. 6. — Ueber die Natur der Nebelkörperchen (A. de Obermayer).

Anales de la Sociedad española de Historia Natural. — Madrid. — Tomos II-V. — Principales artículos:

Tomo II. — Catálogo de las aves cubanas (Gundlach). — Nota sobre mamíferos americanos (Martinez y Saez). — Rosáceas de España y Portugal (Colmeiro). — Explicación del cuadro sinóptico de los tiempos primitivos (Landerer).

Tomo III. — Especies nuevas ó críticas de la Fáuna española (Perez Arcas). — Excursión geológica por la provincia de Segovia (Areitio y Quiroga).

Tomo IV. — Apuntes para la Fáuna Balear (Barceló y Combis). Breve reseña geológica de la provincia de Huesca (Mallada). — La ciudad encantada. Hoces, salegas y torcas de la provincia de Cuenca (Botella). — Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria (Calderón).

Tomo V. — Sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz y de su semejanza con las ofitas del Pirineo (Mac-Pherson). — La sierra de la Juma (Arévalo).

Atti della R. Accademia dei Lincei. — Anno CCLXXIV. 1876-77. — Serie terza. — Transunti. Volume I. — Números 1, 2 y 3 — Diciembre 1876, Enero y Febrero 1877. — Principales lecturas y comunicaciones:

Versione italiana della prefazione di Edrisi (núm. 1). — Studî geologici sul gruppo del Gran Paradiso. — Relazione sulla introduzione alla Geografia d' Edrisi ed alla descrizione dell' Italia presentata da C. Schiaparelli (núm. 2).

Revista de la Sociedad Económica Matritense. Órgano oficial de la misma. — Números 19, 20 y 21. — Enero, Febrero y Marzo de 1877. Principales artículos:

Dictámen sobre la creación de un Observatorio meteorológico. (Núm. 19).

Memorial de Ingenieros y Revista científico-militar. — Madrid.

Periódico quincenal. — Números 1-6. — Enero, Febrero y Marzo de 1877.

Colección de Memorias y parte oficial. — Enero y Febrero de 1877.

Memorias comerciales redactadas por el Cuerpo Consular de España en el extranjero. Publicadas por la DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS. — Madrid. — Pliegos 1-6. — Contienen:

Smyrna. — Colonia. — Rotterdám. — Batavia. — Bergen. — Nueva-Orleans. — Génova. — Colonia. — Saigón. — Odessa. — Shanghai. — Danzig.

Boletín oficial del Ministerio de Fomento. Segunda série. — Tomo III, números 1-6. — 8 Febrero á 15 Marzo 1877.

Gaceta agrícola del Ministerio de Fomento. — Tomo II, números 1-5. — 15 Enero á 15 Marzo 1877.

Semanario oficial y mercantíl de la Gaceta agrícola del Ministerio de Fomento. — Números 12, 13, 14, 15 y 17. — 30 Enero á 15 Marzo 1877.

Revista de la Universidad de Madrid. Segunda época. — Tomos I-VI y números 1 y 2 del tomo VII, correspondientes á Octubre y Noviembre de 1876. — Principales artículos relativos á las ciencias geográficas:

Consideraciones sobre la obra de Carl. Max. Banernfeind, titulada: «Determinación geodésica de la curvatura de la Tierra y de la desviación de la vertical,» por D. A. Bosch (Tomo II). — La colonización portuguesa en América, por D. R. M. de Labra (Tomo III). — Reseña geológica de la provincia de Guadalajara, por D. S. Calderón (Tomos III y IV). — Los habitantes primitivos de España, por D. G. Mac-Pherson (Tomo VI).

Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos, dedicada al Cuerpo facultativo del ramo. — Tomo VI y números 1-6 del VII. — 1876, y desde 5 Enero á 20 Marzo de 1877.

Revista Minera, científica, industrial y mercantíl. — Madrid. — Año XXVIII. Tomo III. Série B. Números 73-81. — 5 Enero á 25 Marzo de 1877. — Principales artículos de carácter geográfico:

Riqueza mineral de España (núm. 73). — Circular á los geólogos (núm. 75). — Industria minera y metalúrgica de Noruega (núm. 78).

Anales de la Construcción y de la Industria. Periódico científico, artístico y comercial. — Madrid. — Año II. — Números 1-5. — 10 Enero á 10 Marzo de 1877.

Revista de Obras públicas. — Madrid. — Tomo V de la tercera série, XXV de la publicación: números 1-4. — 1.° Enero á 15 Febrero de 1877. — Principales artículos relativos á las ciencias geográficas:

Descripción del huracán del 13 de Setiembre de 1876 en la isla de Puerto-Rico, con 2 láminas y grabados, por D. L. de Tejada

(núm. 3). — Reseña general sobre la importancia mercantil de la isla de Luzón, por D. G. Palacios (núm. 4).

El Monitor de los Caminos de Hierro. Revista semanal de intereses materiales. — Madrid. — Año III, números 66-77. — 4 Enero á 22 Marzo de 1877. — Principales artículos de utilidad para las ciencias geográficas:

La industria minera en Argelia (núm. 73). — Los Estados de la América Central: Estado de los caminos de hierro en 31 de Diciembre de 1875 en los diferentes paises del globo (núm. 75).

Revista Europea. — Madrid. — Año IV, tomo IX, números 150-161. — 7 Enero á 25 Marzo de 1877. — Principales artículos geográficos:

Los primitivos descubrimientos geográficos, por D. J. Zaragoza (números 153 y 154). — El cielo en 1877, por C. Flammarion (núm. 154). — Crónica geográfica: las exploraciones (núm. 155). — Revista científica: ligereza del viento: la edad de la Tierra: exploración de Africa (núm. 156). — Congreso de Glasgow: la geografía física del mar, por M. Evans (núm. 157). — Miscelánea: exploración de la Argelia, por el teniente coronel Playfair (número 158). — Los germanos en las islas Canarias, por Franz von Loeher (números 159, 160 y 161). — El Polo Sur y sus alrededores, por C. V. Thomson (núm. 160). — La vuelta al mundo en 320 dias, por G. Tissandier (núm. 161).

Revista Contemporánea. — Madrid. — Tomo VII, números 27-30. — Tomo VIII, núm. 31. — 15 Enero á 15 Marzo de 1877. — Principales artículos:

La emigración de colonos chinos, por M. Villanueva (núm. 29).

La Academia. Revista de la cultura hispano-portuguesa, latino-americana. — Madrid. — Tomo I, números 4-9. — 28 Enero á 4 Marzo de 1877. — Principales artículos:

Correspondencia geográfica de París (núm. 4.) — Literatura: descubrimiento de América, por el Sr. Luciano Cordeiro: Geografía: viajes (núm. 9.)

La Ilustración Española y Americana. — Madrid. — Año XXI. Números I-XI. — 8 Enero á 22 Marzo de 1877. — Principales artículos:

De lo prehistórico en las Provincias Vascongadas, por D. F. Navarro Villoslada (números 1 y 2). — Viaje á Oriente, por D. J. de D. de la Rada (núm. 1). — La región oriental de España en la *Epoca Miocena*, por D. J. J. Landerer (números 7 y 8).

El Campo.—Madrid.— Año I, números 1 y 6. — 1 Diciembre 1876 á 10 Febrero de 1877.

El Ateneo. Órgano del Ateneo científico, literario y artístico de Vitoria. —Tomo V, números 3, 4 y 5. — Enero-Marzo de 1877.

Revista de Lérida. — Año III, números 3, 5, 6, 7 y 8.

El Ateneo Lorquino. Revista quincenal, científica, literaria y de bellas-artes. — Año VII, números 76 y 77. — Enero de 1877.

El Eco de España. — Montevideo. — Año I, números 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 13, 14 y 15. — Principales artículos:

Descubrimiento de América por los normandos (núm. 1).

El Mundo Americano. Historia, geografía, estadística, ciencias, artes, literatura, comercio, industrias, usos y costumbres. — París. — Año II, números 9-14. — 1.° á 15 Marzo de 1877. — Principales artículos:

El túnel sub-marino de la Mancha: Cuestión del canal interoceánico (núm. 10).— República del Uruguay (números 11 y 12). Bolivia: La Sociedad de Geografía de Francia y el Canal interoceánico (núm. 13). — Navegación del Amazonas (números 13 y 14).

MARES CARBONIFE[...]–Tomo II–Lám.ª 3.ª Marzo 1877

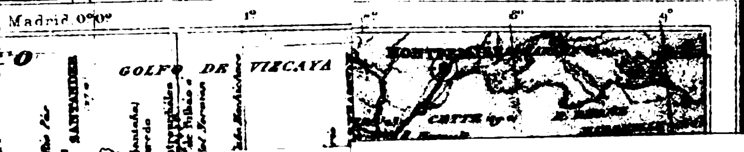


M

Madrid

SANTANDER

MARES TRIÁSIC Madrid–Tomo II Lam.ª 4ª–Marzo (1877)



BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

APUNTES PALEOGEOGRÁFICOS.

ESPAÑA Y SUS ANTIGUOS MARES.

(CONTINUACIÓN.)

CAPÍTULO V.

MARES JURÁSICOS.

La época que vamos á considerar se divide realmente, prescindiendo de las unidades de órden inferior, en dos grandes agrupaciones (la del Lias y la del Jurásico propiamente dicho), durante las cuales los límites y extensiones de sus mares respectivos variaron algun tanto; pero no siendo nuestro propósito el detenernos en ciertos pormenores prematuros, cuando menos, atendiendo al estado de los estudios geológicos de nuestro suelo, creemos más oportuno abarcar el período total con su dominación genérica.

El mapa que acompaña (lám. IV) marca la forma que debió afectar nuestra Península al principiar los primeros depósitos que se refieren á esta época, esto es, tan luego como quedaron exundados en parte los estratos jurásicos. Por entonces las comarcas centrales y occidentales se hallaron por completo fuera de las aguas, acrecentando así nuestro principal territorio, enlazado probablemente con otros continentes más occidentales todavía; pero sea cual fuere la extensión de estos últimos, á

los que quizás se refieran en parte las nebulosas tradiciones de la Atlántida de Platon, lo cierto es que el cordón litoral que por ahora nos ocupa, principiaba algo por cima de Aveiro, bajaba casi rectamente al Sur hasta el cabo de San Vicente, torcía al Este hasta las inmediaciones de Arcos, dirigíase luégo al Nordeste alcanzando algo más allá de Albacete y remontándose por junto á Henarejos, Brihuega y Palencia, iba á juntarse en Santander con las playas cantábricas sin pasar más allá de Avilés. Al NE. se destacaban por completo los Pirineos rodeados por nuestros mares jurásicos y los del vecino reino; aparecian asimismo los montes Laletanos, las Sierras de la Demanda, Cebollera, del Moncayo, de Vicor y Algairén, las de Almenara, Molina, Albarracín y Ministra apuntando ó exundadas en gran parte; hácia el Sur, la cordillera Penibética, unida á los montes de la Lybia, formaba otro gran territorio, y en el intermedio de unos y otros continentes y de aquellos grandes archipiélagos, multitud de islotes de diversas formas y tamaños entorpecian el curso de las aguas desviando sus corrientes y rompiendo sus olas.

Variadísimas debieron ser las circunstancias físicas bajo cuya influencia se formaron los diversos depósitos en aquellos extensos mares; pero considerados éstos en conjunto, tendremos lugar de anotar que no presentan en nuestro país más que una série muy incompleta con relación á lo que se observa en la región jurásica francesa, que puede considerarse realmente como el tipo de ese período.

Rocas constituyentes.—La multitud de islotes que cubrian nuestros mares jurásicos y asimismo la naturaleza de los últimos depósitos del período anterior, hacen inferir desde luego que en éste debieron escasear los sedimentos detríticos, salvo en las cercanías de las cordilleras y promontorios graníticos, como igualmente en aquellas partes donde dominaban las rocas silíceas en cuyos casos se depositaron arcosas y areniscas muy finas; en todo lo restante sólo podian formarse rocas arcillosas y margosas como resultado de los barros producidos por la descomposición de los materiales arcillosos ó pizarreños procedentes ora del fondo mismo del mar, ora de los continentes cercanos.

Estos depósitos, en efecto, son los que constituyen casi exclusivamente la primera agrupación de estratos que hemos indicado; pero desde el Lias hasta el Jurásico superior vienen á sustituirlos, casi por completo, numerosas y potentes capas calizas. Éstas, teñidas por lo común de gris azulado oscuro, son duras, compactas, á veces marmóreas, y suelen presentar una particularidad digna de notarse en su estructura, que es granular y globuliforme en las más de sus capas; estructura que si bién se presenta también en las demás épocas geológicas, no toma en ninguna el carácter de generalidad con que se observa en la que nos ocupa; de tal manera, que ha merecido que se la distinguiera con el nombre especial de formación oolítica. Las aguas jurásicas debieron entonces contener el carbonato de cal en suma abundancia, y en ellas predominarian asimismo las causas que en nuestros dias dan lugar á la formación de los llamados *Confetti* ó *Peladillas de Tívoli*, ó las que en la laguna de Tezcoco (Méjico) producen potentes depósitos de igual naturaleza. «La formación de las oolitas, dice M. Virlet d'Aoust, ha llamado desde muy remotos tiempos la atención de los observadores y naturalistas, asombrados á la vista de esas millaradas de pequeños esferóides calizos ó ferruginosos, diseminados entre los estratos terrestres y amontonados á veces en tal abundancia, que parecen constituirlos por completo. Por más que el metamorfismo haya borrado probablemente en su mayor parte las oolitas de los terrenos antiguos, las capas formadas por estos pequeños esferóides, por lo común de tamaño uniforme en un mismo estrato, cubren todavía regiones tan extensas que prueban, con las inmensas aglomeraciones de estos pequeños glóbulos, el cómo la Naturaleza, ayudada por el tiempo y procediendo por los infinitamente pequeños, llega á constituir uno de los rasgos más característicos de la estructura del globo. No hay que extrañar, por tanto, que un fenómeno á la vez tan pequeño y tan grande, según se le considere, en sus detalles ó en conjunto, haya llegado á preocupar á todos los geólogos, sugiriendo multitud de hipótesis para tratar de explicar formación tan singular como maravillosa.

Sin entrar en el exámen de las diversas opiniones emitidas por los naturalistas, desde los que consideraban los esferóides oolíticos como simples juegos de la Naturaleza, hasta los que, apoyándose en observaciones parciales más ó menos detenidas, algunas harto exclusivas, otras harto generalizadoras, atribuyen estas formas particulares, ya á meras concreciones, que naciendo en medio de las corrientes se hubiesen redondeado por los movimientos y roces experimentados, ya á huevos de crustáceos, de crinóides ó de moluscos ó á simientes de plantas petrificadas y aglutinadas, de donde nacen los nombres variados de *Confetti*, *Pisa* ó *Bellaria lapidea*, de *Piedras ovarias*, de *Piedras frumentarias*, que usan para designarlas; puede decirse que en el estado de la ciencia son varias las causas que se reconocen como dando orígen á esa estructura especial, y que si á veces, como lo comprueban los bellos experimentos de M. Delesse, la formación globular se debe á un exceso de sílice contenido en ciertas rocas (1), otras á una especie de cristalización nacida de acciones metamórficas, y aun quizás á un cambio molecular interior producido por vibraciones del suelo, ó también á epigénies y concreciones posteriores (2); en el caso presente relativo á las calizas, los trabajos del citado M. Virlet d'Aoust y los de M. Fournet ponen fuera de duda la variedad de orígen de las oolitas. En ciertos casos, cuando al romper las citadas concreciones se presenta una sucesión de capas testáceas cuyo centro se halla ocupado con frecuencia por granos de arena, hay que identificar su formación con la de los *confetti* ó de las *pisolitas* propiamente dichas, pues en efecto, aquellos granos puestos en movimiento en medio de manantiales incrustantes que los levantan, los agitan, los llevan rodando unos contra otros, se cargan sucesivamente de cal carbonatada, hasta que creciendo

---

(1) Dioritas orbiculares, dioritas suborbiculares de los Vosgos, pórfidos amigdalarios de Méjico.

(2) Silex moleño, Clavias de la Bélgica, riñones silíceos, Esferosiderites hulleros, Cherts, Septarias, Ludus de Van Helmont ó de Paracelso, Priapolites ú Osteocolles de Torrubia y de Guettard, minerales de aluvión, Limonites geódicos, minerales de hierro en granos ó pisolíticos.

su peso no pueden ya seguir flotando; entonces al precipitarse en el fondo se unen rápidamente unos con otros y dan lugar á la formación de una capa sólida.

En otras circunstancias, las oolitas son igualmente concreciones, pero concreciones contemporáneas de las rocas: Ehrenberg, al comunicar á la Academia de Ciencias de Berlín el resultado de sus trabajos sobre las oolitas de Alemania y de Inglaterra, anunciaba que el centro de aquéllas se componía en su mayor parte de *Melonias*, y que al través de las citadas oolitas se veian granos de cuarzo y de arena y puas de equinodermos que no se hallaban cubiertas por las incrustaciones. M. Virlet d'Aoust ha podido comprobar este orígen animal con sus curiosísimas observaciones sobre la caliza de la laguna salada de Tezcoco junto á Méjico (1), caliza tan reciente que suele contener con frecuencia fragmentos de las navajas de *itztli* (hachas de obsidiana) que abundan en ciertos puntos de las cercanías.

Esta caliza algo margosa, de color gris blanquecino ó enteramente blanco, se presenta frecuentemente con la textura oolítica, y las oolitas más ó menos esparcidas que la pueblan, idénticas en aspecto, forma y tamaño á las oolitas miliares del sistema jurásico, son debidas sencillamente á los huevos de unas moscas anfibias, la *Corixa femorata* y la *Notonecta unifasciata* (2), que éstas depositan á una profundidad de varios

(1) «La antigua Tenochtitlan del imperio de Moctezuma (hoy Méjico) se hallaba fundada en un plano muy espacioso, coronado por todas partes de altísimas sierras y montañas, de cuyos rios y vertientes rebalsadas en el valle se formaban diferentes lagunas, y en lo más profundo los dos lagos mayores que ocupaba con más de cincuenta poblaciones la nación mejicana. Tendria este pequeño lago treinta leguas de circunferencia y los dos lagos que lo formaban se unian y comunicaban entre sí por un dique de piedra que los dividia..... Era el más alto de agua dulce y clara..... y el otro de agua salobre y oscura, semejante á la marítima, no porque fuesen de otra calidad las vertientes de que se alimentaba, sino por el vicio natural de la misma tierra, donde se detenía, gruesa y salitrosa por aquel paraje, pero de grande utilidad para la fábrica de la sal que beneficiaban, como de sus orillas. En el medio casi de esta laguna tenía su asiento la ciudad».—Solís. *Historia de Nueva España.*

(2) Estas moscas son unos hemípteros de la tribu de las Notonectidos y familia de las Hidrocorisos de Geoffroy. La primera es la más abundante, la segunda produce los huevos algo más gruesos. Los indios mejicanos llaman á estas moscas *axayacatl;* de sus huevos se forman unos panes que comen con el *chile.*

piés, y aun de varias brazas, en el fondo del lago, y que cubren y cementan los sedimentos calcáreos contenidos en las aguas. La caliza así formada presenta la circunstancia señalada por Ehrenberg en las oolitas de Alemania, de contener granos de arena y restos orgánicos que no aparecen incrustados como las oolitas, lo que parecería demostrar que bién como consecuencia de la forma esferoidal ó por acciones químicas que puede haber determinado la materia animal sobre la caliza, estos huevecitos son los que se muestran preferentemente incrustados.

De la formación de oolitas calizas originadas por los huevos de unos insectos, M. Virlet d'Aoust deduce naturalmente que el mismo fenómeno pudo reproducirse en todas las épocas geológicas, y que la mayor parte de las oolitas calizas y ferruginosas que constituyen las capas llamadas oolíticas tienen un orígen análogo.

Esto, dice, explicaría perfectamente la distribución irregular de las oolitas en los estratos y el por qué, amontonadas á veces hasta constituir en apariencia toda la masa, se ven otras escasamente diseminadas de trecho en trecho; y daría razon además de las pequeñas cavidades centrales y ovóides que se observan en gran número de oolitas y muy particularmente en las ferruginosas; pues cuando la concreción es rápida, no pudiendo el insecto romper el cascarón, la oolita queda hueca; y si por la inversa, aquélla se ejecuta con bastante lentitud, para que pueda quebrantar el huevo, entonces las aguas calizas, penetrando en lo interior, lo rellenan completamente. Por último, la particularidad que presentan los huevos de las hidrocorixas de tener un pedículo por medio del cual la hembra los fija de manera que en realidad no tocan á la superficie donde se hallan adheridos, explicaría á su vez una circunstancia esencial, á su parecer poco tenida en cuenta y por la que se muestran las oolitas uniformemente incrustadas en toda su superficie, lo que no podría acontecer si se hubieran depositado directamente unas sobre otras al ser abandonadas á su propio peso.

«Según este nuevo modo de considerar la generación de las

oolitas, prosigue el mismo geólogo, hay que suponer, en oposición con las ideas antiguas, que esto hubo de ocurrir en aguas tranquilas y en mares poco profundos, pues no parece probable que insectos de tal naturaleza fueran á depositar sus huevos ni á grandes profundidades ni á grandes distancias de las playas, y esto demostraría asimismo el cómo las capas de una comarca pueden presentar una estructura oolítica en cierta extensión sin que exista rastro alguno de esta contextura en todo lo restante.»

Curioso es por demás el hecho observado por M. Virlet d'Aoust y su teoría, tanto más atendible cuanto que sin darle carácter absoluto admite á la vez los diversos modos que dejamos apuntados y que pueden concurrir también á la citada formación; en suma es un ejemplo más aducido en favor de esas acciones orgánicas que prestan su concurso á la grande obra de la constitución de las masas minerales, y en cuya larga lista entran desde las potentes cordilleras nacidas de la acumulación incalculable de microscópicos infusorios ó foraminíferos, hasta los arrecifes madrepóricos y coralinos que van creciendo á nuestra vista. El considerar las calizas oolíticas como depósitos en masas de poco fondo, cuadra bastante á la parte emergida de nuestro territorio y se adapta en realidad á la presencia de la multitud de islas, islotes y arrecifes que aparecieron entonces en la proximidad de nuestras costas y poblando los estrechos, golfos y ensenadas. Por lo demás, la distribución de las rocas constituyentes de este período en el ámbito de nuestra Península, es el que sigue y podrá venir en apoyo de las diversas consideraciones que preceden.

En las costas de Astúrias, y en sus pequeñas lagunas interiores los depósitos de este período se refieren únicamente á la primera agrupación. Constitúyenlos calizas compactas blanquecinas ó negras, margas y areniscas algún tanto irisadas con enormes masas de pudingas silíceas más ó menos consistentes, cuyos elementos procedieron de las formaciones devoniana, carbonífera y triásica que servian de *substratum* ó constituian las tierras emergidas.

En Burgos, Logroño, Soria, Huesca y Guadalajara, las calizas alternan con las margas y las areniscas, que presentan desde el grano fino al grosero, pasando en algunos sitios á conglomerados cuarzosos; pero mientras en Huesca y en la divisoria de Logroño y Soria no parecen existir más sedimentos de esta época que los propios del Lias y de la oolita inferior, en las cercanías del orígen del Tajo puede observarse la série completa.

En Zaragoza las rocas de este sistema son brechas, conglomerados, areniscas y calizas; los conglomerados están en la base, las areniscas forman á veces grandes bancos y otras sirven de caja á capas de lignito, y las calizas que dominan á todas las demás son arcillosas en algunos sitios y en otros contienen en grande abundancia cubos de pirita de hierro. Los depósitos correspondientes al Lias en todos sus tramos parecen hallarse representados en esta provincia, así como el oolítico superior.

En Huesca las calizas arcillosas y margas alternando en delgados lechos, descansan directamente sobre los yesos con dioritas y marcan en corto trecho los sedimentos liásicos que se extienden por Lérida, representados en sus grupos medio y superior por una masa considerable de calizas, unas pardas con restos de crinóides, otras negruzcas, otras oscuras con algunos lechos margosos; salvo en la parte alta, que presenta una faja contínua, redúcense actualmente á algunos pequeños islotes que asoman en la línea de Tremp, montaña de Cadí, sierra del Monsech, etc., siguiendo con los mismos caractéres en algunos otros manchones de la provincia de Gerona y enlazándose igualmente con los de las provincias de Barcelona y Tarragona.

En Teruel los materiales del Jurásico se reducen en general á rocas calizas más ó menos puras y á veces ferruginosas, á oolitas formadas de hierro hematítico, á margas de todos colores, á arcillas y á muy pocas areniscas. Con frecuencia toma la caliza el aspecto de mármol, y acontece también, cuando se halla influida por el metamorfiismo en grande, que aparece con color azulado, casi negruzco, presenta

gran dureza, se cuartea y se divide en fragmentos pseudo-regulares. La caliza oolítica es de grano fino, forma bancos y capas delgadas y afecta el aspecto de una masa de huevos de pescado; también la hay pisolítica en que se observa perfectamente el núcleo blanquecino de las pisolitas, que son de un tamaño regular, de color blanco oscuro y cementada por la materia caliza. En ciertos puntos la caliza es dura, áspera, mostrando su masa penetrada de nodulos irregulares y de vetas de pedernal que se cruzan en todos sentidos; en otros sitios aparecen unos conglomerados muy curiosos en que los elementos son tan pronto *Terebrátulas* como *Spirifers*, *Ammonites y Aptichus*.

En Cuenca las rocas dominantes son margas grises y blanquecinas ó amarillentas y mármoles de colores variados, apareciendo también conglomerados de gruesos elementos; los bancos oolíticos y pisolíticos suelen tener una textura muy uniforme, siendo en ciertos puntos algo dolomíticos y alternando con margas más ó menos arcillosas de color oscuro. Las calizas son duras y compactas, de un gris blanquecino en la superficie y gris azulado en lo interior; sus bancos, por lo común horizontales, se hallan interrumpidos á veces por algunos depósitos de arcillas rojas cargadas de óxido de hierro.

En Castellón y Valencia los depósitos jurásicos constan de capas calizas de distintos colores, generalmente oscuros y de aspecto marmóreo, conteniendo á veces muchos núcleos de pedernal que alternan con margas y arcillas oscuras igualmente, y en algunos puntos con areniscas. Estas últimas, que suelen escasear, se componen de granos redondeados de arena silícea aglutinados por un cemento más bién calizo que silíceo. Las calizas encierran á veces en su masa tallos de *Encrinites;* otras forman mármol lumaquela; en las rocas arcillosas y margosas predomina el elemento calizo, ofreciendo ya el aspecto pétreo, ya el térreo: su estructura es foliácea, hojosa ó pizarrosa, descomponiéndose en láminas unas veces planas ú horizontales, otras más ó menos esferoidales ó elípticas.

En suma, y á pesar de la vasta extensión ocupada por los mares jurásicos, en toda esta región las rocas depositadas presentan unos caractéres más uniformes que los que suelen notarse cuando se abarcan tales espacios, y en particular con lo que acontece al Norte de los Pirineos; no obstante, aquí, como en los *Corbieres*, los materiales depositados tienen por *substratum* las rocas triásicas, siempre que se hallan en posición normal; pero en donde los sistemas Paleozóico y Triásico yacen sin órden, merced á numerosas fallas, el Lias queda en contacto con los terrenos de transición.

Desde el paralelo de Albacete, los mares jurásicos que se dilatan al Oriente hasta invadir los mares Tirreno y Adriático, entran al SO. por estrecha angostura trabajosamente labrada entre el gran continente del Norte y los territorios bético-africanos para juntarse con el Atlántico. En este largo trayecto se presentan igualmente las rocas liásicas anteriormente citadas y también con algún mayor desarrollo las que pertenecen á los depósitos de la oolita media; influidos estos últimos por el metamorfismo en grande, pueden seguirse en larga faja desde el monte del Rollo, en la provincia de Alicante, hasta la sierra del Endrinal y de Villaluenga, en la de Cádiz, unas capas de mármol rojo compacto, de fractura astillosa ó cerosa, muy poblado de ammonites, que recuerda por su aspecto el *calcareo ammonitico rosso* de la vertiente meridional de los Alpes.

En la parte correspondiente al larguísimo estrecho que acabamos de citar, el suelo debió sufrir repetidas alternativas de intumescencia y submersión; así es que faltan varios de los grupos intermedios de aquella época; pero el término de la formación parece distinguirse por un descenso gradual y paulatino, de tal manera, que á las calizas pizarreñas, calizas compactas grises y mármoles rojos ammonitíferos suceden en potentísima escala calizas margosas blancas y azuladas y mármoles blancos, en cuyos estratos parecen mezclarse y confundirse los seres orgánicos peculiares á la época que consideramos, con los que caracterizarán la que pronto ha de principiar dando lugar á unos depósitos intermedios, sin límites

francamente dibujados, que se distinguen con el nombre de depósitos titónicos y que aparecen igualmente por idéntica razón en otros puntos de nuestro territorio sumergido entonces.

Al entrar en el Atlántico, los mares jurásicos corren á lo largo de la falda de Sierra Monchique, teniendo por *substratum* rocas paleozóicas y triásicas; se depositan calizas arcillosas, calizas compactas, arcillas, margas y mármoles que corresponden al Lias y al oolítico; más al Norte, entre Cabo Sines y Cabezo de San Andrés, calizas y conglomerados representan los depósitos contemporáneos del Kimmeridgense; y desde el Cabo Espichel á Leira, Cabo Mondego y Buarcos, á las rocas ya citadas, hay que añadir areniscas y varias capas de carbón que se desarrollan sobre una extensión de 170 kilómetros de Norte á Sur y ancho conocido de 30 á 40, persistiendo con singular insistencia las causas que las originaron al través de varias subdivisiones del grupo superior.

Por fin, hácia el África, en Marruecos y en la Argelia, las observaciones de los geólogos Renou, Coquand, Ville, Fournel, etc., han señalado el Jurásico representado por sus dos principales agrupaciones y por los mismos tramos que sedimentan en nuestra Península. Extendiéndose por Orán, Tlemcen, Tetuán y las comarcas riffeñas, la similitud de su Fauna y de su Flora marcan su enlace con nuestros mares de aquella época, formando parte unos y otros de esas provincias marinas ó bandas homoiozóicas en que Forbes divide nuestro planeta, y que por más que no tengan sus fronteras bién definidas, no dejan, sin embargo, de presentar divisiones determinadas.

Fauna y Flora.—El espacio ocupado actualmente por el Jurásico en nuestra Península es muy reducido, comparado con el de las demás formaciones, bién porque denudaciones sucesivas lo han destruido, ó porque permanezca oculto debajo de depósitos más recientes; esto no obsta, sin embargo, para que aumente notablemente el número de los representantes de la vida orgánica, y hoy pueden citarse como clasificadas

por los diversos geológos que han recorrido nuestra Península unas 400 especies, cuya repartición es como sigue:

Saurios	2
Peces	2
Equinodermos	9
Espongiarios	4
Cefalópodos	145
Gasterópodos	14
Braquiópodos	101
Lamelibranquios	111
Vegetales	7

Entre estas especies dominan, sobre todo, los cefalópodos, braquiópodos y lamelibranquios, esto es, los moluscos, que viven en todos los mares y en las más de las costas, y que habitando desde las charcas que dejan las aguas al retirarse, hasta las mayores profundidades, se amoldaban perfectamente á las circunstancias climatológicas diversas que hubo de ocasionar la emersión gradual experimentada por nuestro territorio desde el principio hasta el final del período que consideramos, pues se nota que los depósitos de sus diferentes grupos ó subdivisiones ocupan en la superficie una extensión que está en relación inversa con su antigüedad.

De estas subdivisiones, las del Lias medio y superior son las más generales; las de la oolita inferior se muestran en muy pocas localidades; algo más frecuentes son las correspondientes á la oolita media y escasísimas las de la oolita superior.

Con respecto á las rocas constituyentes, en la breve reseña que precede habrá podido notarse la carencia casi absoluta de conglomerados, la poca frecuencia de las areniscas, y por el contrario, cuánto predominan las calizas, ya solas, ya en alternación con margas y arcillas; de aquí podremos inferir que debieron ser de poquísima entidad los fenómenos de erosión y de transporte, y que si bién por la grande extensión que ocupaban las aguas y por el desarrollo de los helechos hay que conceder que el clima en aquella época debía ser muy

húmedo, no era, sin embargo, ocasionado á lluvias torrenciales, pero sí á lluvias repetidas con cierta periodicidad. Las calizas, alternando con margas y arcillas que son equivalentes en cierto modo al fango de las riberas marítimas, denotan mares ricos en carbonato de cal y abrigados por largas líneas de costas que los colocaban en condiciones idénticas á nuestro Mediterráneo, en donde por la falta de mareas ocurre que el lodo, producto de la descomposición de las rocas arcillosas y pizarrosas, ora de su fondo, ora de sus riberas, se transforma en barros que se depositan en estratos regulares. Las capas de oolitas, los bancos coralinos prueban mares de poco fondo, en tanto que los huesos, las plantas y los helechos señalan la existencia de tierras muy cercanas; á su vez las grandes acumulaciones de vegetales, que llegaron á producir numerosas capas combustibles, tanto en el golfo vasco-aragonés como en la parte del Occidente de Portugal, son pruebas indelebles de numerosos pantanos que en la Extremadura lusitana debieron existir con singular persistencia, pues continuaron las mismas causas influyendo en los depósitos de la oolita media y superior. Coinciden con estas capas combustibles cambios notables en las circunstancias físicas de estos mismos lugares, señalados por una alteración marcada en los caractéres de las diversas rocas, presentándose en su Fauna por vez primera los géneros *Neritina* y *Cerithium* con las *Paludinas*, *Lymneas*, *Valvatas* y otros géneros de agua dulce, y completando este nuevo órden de cosas la aparición de vertebrados desconocidos en la oolita media y en la inferior, y la presencia de una nueva Flora con pequeño número de especies todas características de las formaciones del Occidente y Norte de Europa. Las costas marítimas en estos parajes debian, por lo tanto, ser sumamente bajas, pantanosas, invadidas en partes, y quizás por largo tiempo por aguas dulces y sujetas á frecuentes alternativas de agitación y de tranquilidad, pues con las capas de carbón alternan las de areniscas más ó menos gruesas, las de margas, de arcillas ténues y de otros sedimentos análogos.

La interrupción repentina del Jurásico por cima de Aveiro, y el no aparecer vestigio alguno de esta formación en todo

el extenso y recortadísimo aparato de costas desde este punto hasta Avilés, circunstancia, tanto más extraña, que cualquiera que sea la intensidad de los agentes destructores de un terreno, quedan siempre algunos restos á modo de hitos, para señalar sus antiguas riberas, nos induciría á creer que, enlazándose con el continente Galáico-lusitano, debió existir por aquel entonces algún ó algunos grandes territorios enteramente exundados, entre los cuales se abrian paso las aguas jurásicas, para formar el golfo de Leiria y Mondego, territorios que debian continuar por el Norte hasta unirse con la isla Armoricana, para cerrar el golfo de Vizcaya, y que, según Marcou, debian prolongarse al Occidente hasta llegar al Labrador, y quizás, también al Mediodía, para juntarse con el Atlas. El hallazgo por el ilustrado geólogo Ribeiro en el cabo Mondego, de algunas especies vegetales características de la Flora de aquella época del Norte y Occidente de Europa, apoyaría en parte esta opinión, que corroboraremos más adelante con otras deducciones no menos importantes; por lo demás, la potencia extraordinaria de esta misma formación jurásica de cabo Mondego, que se descubre hoy con un espesor de 1.400 metros, puede servir para dar idea de la magnitud de los hundimientos sucesivos que dieron principio á la sumersión de aquellas comarcas occidentales que, en muy recientes épocas, habian de desaparecer en totalidad.

Hácia el Este de nuestro gran continente, la gran potencia del Lias y la casi horizontalidad de las capas que pasan por grados insensibles á la formación siguiente, parecen señalar un movimiento de descenso paulatino y progresivo, á veces interrumpido, sin embargo, por otros de intumescencia, como lo atestiguan ciertas capas jurásicas, labradas en fajas, por las conchas perforadoras. En algunos puntos, especialmente hácia el Sur, el descenso fué tan lento que, según hemos notado, en los mismos sedimentos llegan á confundirse los representantes biológicos de la parte superior de este período con los que anuncian el principio del siguiente, sin que quepa el trazar distintamente las fronteras que separan la vida que comienza, de la vida pronta á desaparecer.

En resúmen, pues: durante el período de los sedimentos jurásicos todo tiende á señalar nuestros mares como de escasa profundidad, sembrados de numerosos arrecifes, que se desarrollaban entre infinitas islas que sobresalian por do quier, y que, más agrupadas que en la época anterior, favorecian, al recortar las corrientes, el lento trabajo de los políperos y de los espongiarios. La vida alcanza entonces un importante desarrollo, y á la vez que legiones de *Ammonites* y *Belemnites* vogaban en todos sentidos, el inmenso archipiélago que interrumpía la superficie de los mares, veía desarrollarse la más lujuriante vegetación; bosques umbríos de cicadeas, de coníferas, de helechos arborescentes cubrian el suelo y servian de abrigo á los primeros mamíferos (1) que animaron las playas del mundo antiguo; multitud de reptiles se encontraban en las altas hierbas: el *Pterodactylus* en medio de las nubes de *Libellulas* que poblaban los aires, ensayaba su pesado vuelo buscando en la oscuridad el alimento para su existencia, y los colosales *Plesiosaurus* é *Ichthyosaurus* — reptiles que crecian hasta alcanzar 10 metros de longitud — turbaban la tranquilidad de las aguas con sus encarnizados combates.

A los diversos y repetidos movimientos de intumescencia y de descensos sucesivos sigue, por fin, con impulso mayor, una última revolución que, sin variar notablemente la orografía genéral de nuestro territorio, señala el principio del siguiente período, primero con cierta vaguedad, dibujando algunas crestas, y luego con carácter más decidido. Este levantamiento es el que se designa con el nombre de sistema de la Côte d'Or, y se halla orientado en Madrid al N. 41° 24′ 7″ 81 E.

---

(1) El *Phascolotherium* y el *Thylacotherium* ó *Amphitherium* son los primeros mamíferos que aparecen sobre nuestro planeta: pertenecen á la subclase de los marsupiales, y se han encontrado al estado fósil en las capas de la oolita inferior.

CAPÍTULO VI.

MARES CRETÁCEOS.

Con el nombre de formación cretácea se entiende el último miembro de la época mezozóica reuniendo en un solo terreno todos los depósitos sedimentarios comprendidos entre la parte superior de las calizas jurásicas y la parte inferior de los terrenos terciarios. Estos sedimentos, dice Elíe de Beaumont, constituyen una agrupación mucho más heterogénea y menos contínua que la jurásica, siendo probable que más de una revolución terrestre ha acontecido durante su depósito, ya en nuestras mismas comarcas, ya en las partes de la superficie del globo que no se hallan muy lejanas. Así es que la configuración general de nuestra Península varía bastante de la que afectaba durante el período anterior; pero este cambio no se verifica ni brusca ni repentinamente, sino por gradaciones sucesivas, debidas á la influencia de un corto número de levantamientos, que mientras su duración, afectaron al área que le corresponde.

En un principio, al depositarse aquellos sedimentos intermedios que señalan el final de la formación jurásica y el tránsito á la que nos ocupa, poca es la alteración que se nota, en particular hácia los confines territoriales del Sur y del Occidente, por limitarse á la invasión paulatina de ciertas playas; pero iniciado el gran movimiento orogénico que se conoce con el nombre de levantamiento de la *Côte d'Or*, se alza repentinamente toda la costa lusitana, y quedando algunas lagunas salobres desde Setúbal á cabo Mondego, se extienden las aguas neocomienses por todo el litoral, doblan la sierra Monchique, penetran en la Bética hasta algo más allá de Osuna, y pasando junto á Málaga bojean el continente que nos unía con África para extenderse por Anghera y Tetuán hasta las vertientes occidentales del Pequeño Atlas.

Hácia el Oriente la región mediterránea continúa en su mayor parte sumergida, y se depositan los sedimentos que corres-

ponden á la mitad inferior del cretáceo según una línea que corre próximamente en la dirección antes indicada. — Pero efectuado el depósito del Neocomiense y del tramo Urgo-Áptico ó Tenéncico, un nuevo levantamiento, el del Montsiá (Llanderer), orientado al N. 27° E. separa los grupos inferiores de la creta de los inmediatamente superiores; las olas marítimas invaden el gran continente occidental, que hasta ahora dominaba casi siempre las aguas; desaparecen en totalidad los territorios palentino, leonés, vallisoletano y salmantino, así como en gran parte los de Madrid, Cuenca y Toledo; entonces el promontorio Arevaco, afilado en delgada cresta, se une con las sierras Ministra y de Albarracín para separar las aguas de ambas Castillas; Javalambre, Portaceli y Espadan forman una sola isla; y en tanto que los Pirineos y los montes Laletanos, apenas divididos por el estrecho del Fluviá y del Ter, oponen al N. E. y al Levante una extensa barrera entre las aguas ibéricas, las de las Galias y las mediterráneas: dilatado mar interior que por ancha gola comunica con el golfo de Vizcaya, confunde en una sola las cuencas de Duero y Ebro y extiende libremente sus ondas de Levante á Poniente, sin más estorbo que la grande isla que, al reunirse, forman las sierras de la Demanda, Cebollera, del Moncayo y del Algairén.

El levantamiento del monte Viso, que viene luego á separar los depósitos de la creta továcea de los de la creta superior, marca más señaladamente las nuevas riberas y, asimismo, las cumbres principales de la sierra Bética, que le es próximamente perpendicular, y que prolongándose en el Mediterráneo termina á lo lejos en los montes Torrellas y Toro de las nacientes Baleares, mientras hácia el Sur el inmenso mar cretáceo sigue extendido para penetrar en la Libia entre el cabo Tres Forcas y el Ued Mazafran y morir en las pendientes septentrionales del Atlas.

Coincidiendo también con este último levantamiento, el estrecho Bético, cerrado desde el depósito de los sedimentos titónicos, se abre de nuevo entre el Yelmo y La Sagra para dar paso á las olas del cretáceo superior, y éstas abandonan los materiales que las acompañan tan pronto sobre los estratos más

inferiores como sobre los del grupo que los precede inmediatamente, quedando hoy todavía, y á pesar de las denudaciones posteriores, algunos hitos como señales de su paso.

Numerosas marismas y algunos lagos de agua dulce completan el aspecto orográfico de este período que por larguísimo tiempo hubo de dominar en nuestro territorio, y cuyos rasgos principales hemos procurado representar en la lámina 5.ª que acompaña estos apuntes.

Rocas constituyentes.—Principiando por la parte septentrional de nuestra Península, en Astúrias (Schulz), los depósitos cretáceos más profundos se hallan constituidos por unos conglomerados calizos con cemento de igual naturaleza, cuyo *substratum* es alguna vez el devoniano (Santa Cruz, Pico Cogollo), otras el carbonífero (Santo Firme), otras el Keuper y Lias, lo que puede darnos idea de las denudaciones y oscilaciones que experimentaron aquellas costas. Sobre el referido conglomerado, cuyo cemento encierra ya algunas pequeñas ostras, se depositaron sucesivamente numerosos estratos de caliza blanquecina ó pajiza interpolados con otros de margas cenicientas y nodulosas, viéndose hoy multitud de fósiles en ambas clases de rocas, aunque con preferencia en los bancos calizos.

En el borde de la creta de Astúrias, donde no se ve el conglomerado inferior, descansan estos estratos fosilíferos sobre otros muy gruesos de arenas más ó menos ferruginosas, y éstas directamente y sin discordancia sobre el carbonífero; las margas cenicientas que alternan con estos bancos de caliza fosilífera son con frecuencia algo arenosos, y éstas se muestran generalmente llenas de nudos ó riñones más duros por contener menos arena y más carbonato de cal, cuya procedencia se explica, pues en el contacto de los estratos margosos sobre los calizos es donde se hallan en mayor número los despojos de la vida orgánica.

Sobre los depósitos que acabamos de referir se hallan otros de caliza ya compacta, lisa, blanca y fina, ya áspera, y entonces más ó menos ferruginosa, que por partes parece compuesta de trozos pequeñísimos de fósiles muy variados é indescifra-

bles, como los que componen el limo cretáceo moderno del Atlántico; sobre dichas calizas se ven en algunos sitios depósitos de arena casi suelta pero estratificada, con frecuencia blanquecina y pura, aunque más comunmente ferruginosa y mezclada con arcillas.

En otras partes siguen, ó tal vez sustituyen, á las calizas citadas, grandes masas margosas en que predomina el color rosáceo, ya solo, ya flameado de blanco, y que constituyendo á veces muchos y gruesos bancos, parecen mármol precioso á primera vista, aunque por causa de sus elementos y por no hallarse bastante trasformados, no permanecen del todo inalterables expuestos al aire libre. Sobre las margas de color de rosa se hallan arenas más ó menos arcillosas y estratificadas, y por encima, una arenisca fina y rubia, en hermosos estratos regulares: depósitos todos que por los restos que encierran de la vida orgánica se refieren al grupo de la creta továcea y corresponden á mares tranquilos en que las acciones sedimentarias, ayudadas por las geiserianas, se desarrollaron durante largo tiempo en apacible calma al abrigo de la barrera de rocas más antiguas que las defendian de las agitaciones del Océano.

En Santander, Vizcaya, Álava, Guipúzcoa y Navarra, las rocas depositadas son: areniscas silíceas de grano fino, ya blancas, ya amarillentas ó abigarradas, con manchas de hidróxido de hierro, y también de color pardo más ó menos oscuro, frecuentemente cargadas de betún asfáltico; margas calizas, arenosas y arcillosas de distintos colores, desde el blanco ceniciento hasta el negro, y que en ocasiones contienen también materias bituminosas; calizas de aspecto mate y terroso, desde el color blanco hasta el azulado y rojizo; calizas de estructura compacta y fractura más ó menos astillosa, y colores desde el gris hasta el negro; calizas marmóreas compuestas, á veces, enteramente de fragmentos de fósiles ó en disposición de constituir una verdadera lumaquela; dolomias de color amarillento ó rojizo, de grano cristalino en el interior y superficie de aspecto escoriforme, como habiendo dado paso á desprendimientos gaseosos; yesos blancos ó agrisados, y lignitos en

varias localidades, pero siempre en capas de escasísima potencia.

En estos depósitos se hallan representados los que notamos en Astúrias y el superior de la creta blanca, y estos son también los que con gran identidad de caractéres y salvo algunas diferencias locales en relación con las rocas que les sirven de *substratum* ó que les proporcionaron sus elementos constituyentes, se presentan asimismo en Palencia, Valladolid, Segovia, Soria, Navarra, Huesca y parte de Lérida y Teruel, esto es, en todo el ancho mar interior á que nos referíamos al principiar este capítulo, con la particularidad de que los últimos no pasan más al O. de Pancorbo.

En Huesca los depósitos cretáceos se apoyan directamente sobre el Trias y el Paleozóico, pero sobre la caliza cuarcífera, áspera al tacto, de la creta superior (Mallada), se presentan desde las gargantas de Campo hasta Aren, y también en las faldas del Monsech unos depósitos de margas carbonosas de color gris oscuro, y de arcillas margosas de un rojo vivo, alternantes con calizas blanquecinas más ó menos compactas, que se prolongan hasta Cataluña y representan el Danés.

Teruel y Castellón forman con los montes de Albarracín, Pina y Espadán los extremos de este vasto mar cretáceo, y hácia esta parte tuvieron lugar todos los sedimentos de este período (Vilanova) menos el Wealdense y el Danés, pero mientras los superiores se notan tierra adentro enlazándose con los que venimos refiriendo, los inferiores se hallan casi exclusivamente relegados á las costas.

En Teruel, las rocas que constituyen los depósitos cretáceos son arenas, areniscas, y á veces conglomerados en la base, y en la parte superior calizas, arcillas y margas, alternando estas últimas repetidas veces. Como materiales accidentales se halla el hierro en las areniscas, el lignito entre las calizas y margas. Éste toma bastante importancia hácia Gargallo, Utrillas y algunos otros puntos; y entre Gargallo y Calanda, cerca de los baños de Segura, se nota la particularidad de encontrarse entre las areniscas, blancas y desmoronadas, varias séries de troncos de árboles en parte silicatados y cubiertos de una capa

ferruginosa, que se presentan con aspecto parecido á las acumulaciones de árboles flotantes llamados ***rafts*** por los ingleses.

En Castellón las rocas constituyentes son igualmente areniscas, calizas, arcillas, margas, y también como accidentales el hierro y el lignito; pero estos sedimentos se refieren únicamente, según ya lo indicamos, á la mitad inferior del sistema, y se depositaron en mares tan fecundos, que desde las ***Naticas*** monstruosas á las pequeñísimas ***Orbitolinas***, uno de nuestros pacientes y modernos observadores (Llanderer) ha podido contar en aquella sola comarca más de un millar de especies.

La segunda región ocupada por nuestros mares cretáceos es el golfo de Castilla la Nueva, que por Valencia, Múrcia y Alicante se encontraba en comunicación con el Mediterráneo; ocúpanlo además de las provincias nombradas, Madrid, Guadalajara, Albacete y Cuenca, y salvo en la costa, cuyos sedimentos son los de los primeros grupos cretáceos, se halla cubierto en su casi totalidad por los que se refieren al tercero, ó sea al de la creta tobácea.

En la provincia de Madrid (Prado) las rocas son areniscas en contacto, á veces, con el gneis y la micacita, y no ofrecen el menor indicio de metamorfismo; calizas de color blanco, blanco amarillento, gris claro, gris de humo, rojo de ladrillo y amarillento, que se muestran frecuentemente con partes de espato calizo, y aun espatizadas del todo á la manera del mármol blanco más cristalino, pero con hojas de un tamaño mucho mayor que éste; hay también areniscas con cemento de caliza, y otras calizas en que se hallan derramadas arenas bastánte gruesas, y abundan las tobáceas, que por falta de homogeneidad en su masa y su poca consistencia se parecen á la toba, y que contienen fosfato de cal. Hay también calizas arcillosas ó margosas, ya duras, ya bastante blandas. Al Sur de la Alameda, en el valle del Lozoya, no escasean las margas, y son terrosas y poco arcillosas, formando capas que alternan con otras de arena casi suelta.

Las areniscas son bastante gruesas, la más abundante es de color parduzco, y en algunos puntos contiene ***glaucolita***, que le da un color verde. Hay también arenisca blanca ó gris, de

grano grueso y de grano fino, y asimismo rojiza, amarillenta ó parduzca.

El máximo espesor de este depósito entre San Agustín y el Salto ó Charco del Hervidero, no llega á unos 300m, hallándose en capas horizontales ó con muy poca inclinación todo á lo largo de las sierras de Guadarrama.

En Guadalajara se presentan depósitos de igual naturaleza, teniendo por *substratum* el carbonífero (Valdesotos y Tortuera), el siluriano, los terrenos cristalinos y el jurásico, que traen la consiguiente variación en algunos de sus elementos; generalmente se hallan dispuestos en estratos regulares y hasta en posición horizontal, como en Retiendas y Tamajón.

En Cuenca, los depósitos cretáceos son próximamente concordantes con los jurásicos, y á veces, á consecuencia de fallas del terreno, se hallan á un mismo nivel. Las rocas constituyentes son calizas, calizas arenosas y margosas, margas de color gris verdoso, areniscas deleznables con elementos feldespáticos y colores abigarrados, ó sean arkosas que, desagregándose fácilmente por las influencias atmosféricas, producen gran cantidad de arenas sueltas; en la parte inferior se presentan á veces conglomerados de grandes elementos; falta todo el grupo inferior ó sea el neocomiense, en algunos puntos se depositó el albense; pero la creta tobácea es la que domina, no pasando, sin embargo, el espesor de sus depósitos de 300 á 350 metros.

En Toledo, á juzgar por los escasos restos que se han librado de las demudaciones posteriores, las rocas constituyentes son las mismas que acabamos de citar en Madrid y Guadalajara, y otro tanto acontece en Albacete, á donde sus restos son de verdadera importancia, particularmente hácia la Sierra de Alcaraz.

Por fin, en Valencia, Múrcia y Alicante, siguiendo la línea que ya indicamos anteriormente, los depósitos inferiores son los que reinan casi por completo, representados por calizas blanquecinas ó amarillentas, areniscas poco consistentes, margas y arcillas, tomando un desarrollo tal que su espesor pasa de 1.000 metros.

Apartándonos algo de nuestro continente, podemos citar por primera vez las Baleares, de las cuales empiezan á apuntar Mallorca y Menorca con los montes Torrellas y Toro, y en las cuales sedimentan depósitos de igual naturaleza y del mismo grupo neocomiense.

Entrando ahora en el estrecho Bético, punto más meridional de nuestro territorio, los sedimentos que podemos observar nos suministran la prueba de que durante la mayor parte del período que consideramos debió quedar interrumpida por este punto toda comunicación entre el Mediterráneo y el Océano, pues viniendo de este último mar, apenas alcanzan los depósitos neocomienses hasta algo más que la altura del meridiano de Córdoba; en todo lo restante sólo se notan los estratos más antiguos, esto es, las margas blancas con ***Belemnites latus*** y ***Aptichus Didayi***, que se enlazan con las capas titónicas, pues la ***Terebratula Diphya*** se encuentra en unas y otras; pero á una legua al NE. de Mancha Real, en el límite de la Sierra de Jaen, M. de Verneuil, á quien tanto debe la geología de nuestro país, descubrió el primero en unas margas blancas, los fósiles característicos (1) de la *Scaglia* ó creta blanca de Italia, lo que permite inferir que hácia el final del período que nos ocupa, y probablemente merced á las causas que ya hemos apuntado, volvió á romperse el istmo que unía la gran mole penibética con nuestro continente.

Los sedimentos titónicos ocupan ambas vertientes de la cordillera Bética, y ésta debía dominar muy poco sobre el nivel de las aguas, pues este piso constituye sus cumbres más elevadas, así como las vertientes de Sierra Gorda al Sur de Loja, y el Torcal de Antequera. Sus rocas más comunes son unas calizas muy arcillosas, arcillas y margas blancas, y tienen por ***substratum*** las calizas oolíticas del Jurásico, y también las margas irisadas y calizas dolomíticas del Trias.

En Málaga y Cádiz (Mac Pherson), los sedimentos de estos mares son unas calizas amarillentas muy compactas con ***Requienia ammonia***, y unas margas blancas y azuladas con el

---

(1) El *Cardiaster italicus* (d'Orb.) y el *Ananchytes (Stenonia) tuberculatus*.

Ammonites subfimbriatus del neocomiense inferior, que apoyan sobre unos mármoles blancos y unas margas azuladas titónicas.

Pasando ahora á Portugal, en los Algarbes, los depósitos neocomienses se hallan representados por calizas, calizas arcillosas, margas arenáceas y arcillas ferruginosas; en la Extremadura y en Beira, desde los depósitos del Wealdiense, constituidos por capas de margas arenáceas ó calcáreas, se pasa á un extenso pero poco potente depósito arenáceo arcillo-ferruginoso encerrando algunos estratos de caliza, y sedimentado probablemente hácia la parte superior del neocomiense; las rocas que lo constituyen son areniscas amarillas ferruginosas, areniscas arcillosas, arcillas y areniscas groseras que junto al *Poço dos Marrases* cerca de Leira, en la ribera de Muel, comprende una capa de lignito con simientes de coníferas y sin fósil alguno de agua dulce, y sobre ella otra capa de más de dos metros de espesor, compuesta, como la que señalamos en Teruel, de troncos, en general, de 0m,20 á 0m,50 de diámetro, dispuestos y enlazados en el sentido de su mayor dimensión, que parecen ser de árboles monocotiledóneos y conservan su textura en el más perfecto estado de conservación.

En los alrededores de Lisboa, los depósitos de los mares cretáceos pertenecen á la creta tobácea, y sus elementos son calizas y margas, extendiéndose estas mismas rocas desde *Praia de Maças*, en la embocadura de la ribera de Collares, hasta la costa de Genatias, dominadas por capas de creta blanca.

En todo el ámbito de la Península, vemos, pues, que los elementos constituyentes de los depósitos cretáceos revisten cierto carácter de uniformidad, y se reducen en su casi totalidad á calizas más ó menos arcillosas, á arcillas, á margas, á algunas areniscas y rocas feldespáticas, y también en la base á algunos conglomerados. Por lo demás, rodeados los mares cretáceos por costas y riberas calizas ó margosas, y descansando sólo á contados trechos sobre rocas graníticas ó cristalinas, no hay por qué extrañar la poca frecuencia de las rocas feldespáticas y la extremada riqueza en carbonato de cal, aumentada

probablemente, como en épocas anteriores, por abundantes manantiales termales que lo tenian en disolución y que venian á aumentar el contingente que, ya por la corriente de los rios, ya por el desgaste de las olas, llegaba á verterse en las aguas.

A esta gran masa de elementos constituyentes se añaden, como accidentales, depósitos combustibles, minerales de hierro y riñones de pedernal en forma de cantos, separados en lechos superpuestos, debidos los primeros á las causas que ya hemos explicado diferentes veces, y los últimos, sobre cuyo orígen hay opiniones encontradas, procediendo quizás de acciones electro magnéticas que reunieron alrededor de ciertos centros la sílice que tenian las aguas termales en disolución, y que impregna la creta en cantidades que llegan hasta el 7 por 100: hecho tanto menos de extrañar, cuanto que es sabido que el limo actual oceánico, en circunstancias tan parecidas al limo cretáceo, que para muchos de los más ilustres geólogos permanecemos todavía en ese mismo período, contiene proporciones de sílice que varían del 20 al 40 por 100.

Fauna y Flora.—De la rápida reseña que precede resulta desde luego que, á no ser en puntos muy señalados, en casi toda la superficie correspondiente á nuestro territorio, no aparece la formación completa con todos sus grupos superpuestos unos á otros, y puede decirse más bién que los diversos depósitos que caracterizan nuestros mares en aquel período, se hallan como acantonados dentro de limitadas fronteras, cuyos términos pocas veces rebasan; así es, que mientras los miembros superiores, y con especialidad la creta tobácea, ocupan las regiones del Norte y del Centro, el Neocomiense con el Urgoáptico ó Tenéncico, recorre toda la región oriental y parte de la del Sur, descansando en esta última directamente sobre los depósitos titónicos, que cubren también sin intermedio alguno, en tal ó cual otra localidad, los sedimentos correspondientes á la *Scaglia* de las vertientes Alpinas. Al Ocaso, igualmente, los depósitos más inferiores representantes de lagunas salobres ó de agua dulce, se ven inmediatamente coronados por la creta tobácea ó por la creta blanca; y por fin, en ciertas localidades, algunos pequeños lagos marcan á su vez, en la

parte superior del período, el tránsito de los mares cretáceos á los terciarios, repitiendo á su fin el mismo fenómeno que inauguró su principio.

La naturaleza de estas aguas cargadas de carbonato de cal y su temperatura algo elevada, según se desprende de la presencia de los Rudistas y de los Foraminíferos, debían hacerlas sumamente propias al desarrollo de la vida orgánica, y así ocurre, en efecto, mostrándose muchas especies multiplicadas con extrema abundancia, y tomando sus conchas unas dimensiones y un espesor verdaderamente notables. Como muestra de lo que guarda el porvenir á las investigaciones de nuestros jóvenes geólogos, anotaremos como ya clasificadas cerca de 800 especies distribuidas en la siguiente forma:

Reptiles	2
Peces	5
Anélidos	14
Crustáceos	21
Equinodermos	58
Pólipos	34
Foraminíferos	10
Briozóos	8
Cefalópodos	64
Gasterópodos	201
Braquiópodos	30
Lamelibránquios	345
Vegetales	4

La repartición de los diversos grupos de este período, la corta profundidad de los mares interiores, que no pasa de 3 á 400 metros, en contraposición con el gran espesor de los depósitos orientales, que miden hasta 1.000 y 1.500 metros, y las superposiciones anormales ya anotadas, son circunstancias todas que tienden á confirmar, que durante su primera parte, y á consecuencia del levantamiento de la *Cote d'or*, se elevó á grande altura la costa occidental de nuestra Península, quedando en algunos sitios convertida en lagunas salobres ó de agua dulce, en tanto que toda la costa oriental se sumergía

más profundamente por bajo de las aguas, según una línea sensiblemente paralela al citado movimiento, por un tiempo cuya duración debió ser enorme y de tranquilidad relativa, á juzgar por el espesor, la naturaleza y regularidad de los sedimentos producidos.

Ocurrido luego el levantamiento del Montsia, hubo de producirse entonces un resultado en sentido diametralmente opuesto: empujadas hácia el Oriente las olas cretáceas, éstas invadieron toda la parte septentrional hasta el rio Luna, la del Centro hasta más allá de Madrid, y corriéndose á lo largo de la gran mole Bético-Africana, penetraron entre el cabo Tres Forcas y el Uad Masafran, hasta chocar por el Sur con los montes del Atlas. Con esta invasión debió coincidir un marcado movimiento de descenso hácia el Occidente, depositándose la creta tobácea sobre las costas Lusitánicas, desde Cintra á Cabo Mondego, y produciéndose entonces, en algunos puntos de una y otra ribera oceánica y mediterránea, esas singulares acumulaciones de troncos de árboles, idénticas á las de los *rafts* del Mississipí, pero que la circunstancia de no hallarse en ellos fósil alguno de agua dulce, no permite atribuir á haberse ejecutado en el alveo de ningún gran rio, y sí más bién (Ribeiro) en un golfo ó canal marítimo semejante á muchos del Océano Pacífico, contiguo á grandes islas, ó más propiamente en un Delta.

Por fin, el levantamiento del monte Viso (N. 29° 52′ 48″,71 O.), marca más señaladamente las diversas riberas interiores, en tanto que su homólogo, el de Sierra Bética, abre de nuevo en el estrecho de su nombre la comunicación entre Océano y Mediterráneo, haciendo sentir su influencia hasta la grande y pequeña Balear.

Esta série de ondulaciones que durante el período que consideramos afecta alternativamente nuestro territorio levantando ó sumergiendo las nuevas y antiguas riberas, y aun penetrando á bastante distancia hácia el interior, hace sumamente difícil la representación gráfica de sus formas, á no multiplicar los mapas para comprender cada una de sus trasformaciones; en la lámina 5.ª hemos procurado, sin embargo, marcar los

rasgos más generales de su orografía, limitándonos á las tierras constantemente emergidas, y desde luego llama la atención al considerarlo, el ver dibujarse ya los rasgos principales de su actual estructura; ciertamente que sus sierras y cordilleras no alcanzaban con mucho las altitudes que hoy ostentan, pero ya existian los rudimentos de las más, y sólo se necesitaba un movimiento general de poca amplitud, para que tomaran su actual relieve. La misma Sierra Arevaca, que se ha creido por muchos posterior al depósito de los terrenos cretáceos, existía ya en gran parte, dividiendo las aguas de Tajo y Duero, si bién con altitud mucho menos señalada, y así lo comprueban los sedimentos de este mismo período, que descansan en estratos horizontales, ó muy próximos á la horizontal, de ambos lados de sus vertientes, y que continúan en la misma disposición en la generalidad de los estratos del Norte y del Centro, mostrándose alterada únicamente en las caidas hácia el Mediterráneo y el Océano, por dislocaciones posteriores que sirvieron luego para determinar las vertientes de las aguas.

Explicada la forma que afectó nuestra Península en la época cretácea, diremos ahora únicamente, que el aspecto de su vegetación era ya algo parecido al que nos presenta actualmente; á las cicadeas, helechos y palmeras se unian el álamo, el nogal y algunas otras especies muy semejantes á las de nuestras selvas modernas. Por lo que se refiere á la creación animada, puede decirse, que los reptiles constituian su más elevada representación; muy numerosas eran las especies acuáticas y terrestres, distinguiéndose entre ellos el ***Mosasaurus***, el ***Megalosauros*** y el ***Iguanodon***, alguno de los cuales medían 20 metros de largo; entre las aves pueden citarse el ***Palœornis*** y el ***Cimoliornis***, que pertenecen al órden de las zancudas. En las lagunas ó en sus orillas, vivian tortugas fluviatiles, peces y moluscos de agua dulce, y en cuanto á la fauna marítima, alcanzaba un riqueza extraordinaria por el número de especies y la multiplicidad de sus formas: peces, moluscos, equinodermos, zoófitos y foraminíferos, se presentan con increible abundancia, y con los restos de los infinitamente pequeños, se forman esas poderosas masas de cali-

zas, cuya variada y extraña estructura nos han revelado los curiosísimos trabajos del sabio Ehrenberg: mundo de los imperceptibles, que por su inmensidad avergüenza la más brillante fantasía.

CAPÍTULO VII.

Era Neozóica.

La Era Neozóica comprende los terrenos terciarios, esto es, todas las rocas sedimentarias ó ígneas que se depositaron ó llegaron á la superficie entre el fin del período cretáceo y los primeros fenómenos cuaternarios. Conformándose con la clasificación de Lyell y Deshayes, la mayor parte de los geólogos convienen en distinguirlos en las tres divisiones inferior, media y superior, que, fundadas en la proporción respectiva que contienen de las especies idénticas á las especies hoy vivientes, denominan el Eoceno, el Mioceno y el Plioceno. — Otros sabios, observando que la más antigua de estas divisiones tiene una importancia exagerada con relación á las dos recientes, no admiten más que dos séries, la Numulítica y la Proboscidea, que dividen en cuatro sistemas; otros, en fin, por considerar la repartición de los mamíferos, llevan hasta seis las divisiones del Neozóico; por nuestra parte, sin entrar por ahora á discutir á cuál de estas dos clasificaciones nos inclinaríamos, seguiremos la primera como la más usual.

MARES EOCENOS.

Una ojeada sobre el mapa que acompaña (lám. v), nos muestra, coincidiendo con este período, el exundamiento de la mayor parte de nuestro territorio. Dos son únicamente los puntos invadidos por los mares eocenos, el uno al NE., junto á la gran mole Pirenáica, ocupa toda la cuenca del Ebro; el otro, aprovechando á su vez el estrecho Bético, abierto por el levantamiento del mismo nombre, llena todo este brazo de mar

manteniendo libres por este lado las comunicaciones entre el Mediterráneo y el Océano; en lo demás las tierras dominan por completo las aguas, salvo, sin embargo, algunas pequeñas lagunas, golfos y ensenadas, aisladas aquéllas y penetrando las últimas en el interior del gran continente.

La cuenca del Ebro, que es el principal accidente orográfico de este período, levantada momentáneamente en las postrimerías de la época anterior, había quedado reducida á corto número de lagos donde pudieron reunirse los sedimentos del grupo Danés ó Garumnense; pero al iniciarse el gran levantamiento, cuyos primeros efectos empiezan á notarse con este nuevo órden de cosas, debió volver á experimentar un descenso correlativo con el alzamiento progresivo de los Pirineos, y tanto más pronunciado á medida que éste se marcaba más señaladamente. Cerrada esta cuenca casi por completo en forma idéntica á la que tiene actualmente, circuida por sierras más ó menos elevadas combatidas incesantemente por las diversas influencias atmosféricas, y no pudiendo dar salida por sus pocas y reducidas comunicaciones con los restantes mares del Norte y del Este á la enorme cantidad de materiales detríticos y geiserianos que iba recibiendo, claro está que hubo poco á poco de irse rellenando, aislándose por fin y terminando de modo idéntico á sus principios con unas cuantas lagunas en las que los organismos lacustres llegaron á sustituirse á los marítimos. Pero en el estrecho meridional, francamente abiertas las comunicaciones entre el Mediterráneo y el Océano, y continuadas sin interrupción desde el principio hasta el final de este período, no debió notarse cambio alguno en sus condiciones físicas, y así es que hasta el dia no se ha señalado por todo el extenso espacio donde corrian sus aguas ningún depósito lacustre que pueda referirse á aquella época, y aun en los períodos siguientes los marítimos son siempre los que dominan hasta el total exundamiento de aquellas comarcas.

Rocas constituyentes. — En las provincias de Lugo y la Coruña, D. Guillermo Schulz tiene señaladas unas pequeñas cuencas que, si bién aisladas al parecer, pueden, sin embargo, relacionarse entre sí, formando las unas una pequeña ria, las

otras una laguna bastante mayor, depositándose en unas y otras los sedimentos de los mares eocenos, teniendo por *substratum* los granitos y las pizarras paleozóicas. Las rocas que constituyen estos sedimentos, cuya edad, á pesar de lo que decimos, es algo problemática por carecer enteramente de fósiles, son margas y arcillas dispuestas en capas diversas de color rojo, morado, verde y amarillo, que alternan entre sí, predominando el rojo; de trecho en trecho se ofrece un banco delgado de arenisca de grano grueso y de color verde, y generalmente de escasa consistencia, y se notan asimismo en ciertos puntos bancos enteros de una caliza margosa blanca algo desmoronadiza.

Desde Galicia ya no vuelven á encontrarse depósitos de aquellos mares hasta el extremo oriental de Astúrias, en que se presentan en estrecha faja entre formaciones más antiguas desde Colombres hasta San Vicente de la Barquera, por donde comunicaba con el mar numulítico que forma igualmente una pequeña ensenada junto á Santander, hallándose uno y otro depósito en identidad de caractéres petrográficos con los de la cuenca del Adour en la vertiente septentrional pirenáica. Las rocas que aquí se depositaron fueron, partiendo de abajo arriba, margas arenáceas con infinidad de *Espatangus* y otros muchos fósiles, areniscas calcáreas bastas de color amarillento ó rojizo sin fósiles, calizas azules compactas con numulitos diseminados en su masa, calizas arenosas blanquecinas, al parecer descomposición de la anterior, con multitud de Numulitos y margas cenicientas.

Desde Santander, y por lo que toca á nuestro territorio, cesan ya todos los restos de aquella época, por oponer sin duda á las aguas una barrera infranqueable la reciente cordillera que acababa de unir los montes cantábricos al Pirineo, y para encontrarlos de nuevo es preciso llegar á la cuenca del Ebro, en comunicación por varios estrechos con los mares de las Gálias y por el Nordeste con el Mediterráneo, pero completamente cerrada en lo restante de su contorno.

En toda la larga extensión de ese mar interior pueden dividirse en cuatro grupos los sedimentos que se señalan princi-

palmente, siendo éstos por su órden de superposición: calizas, margas, areniscas feldespáticas micáceas (maciños) y conglomerados. En algunos puntos dominan esta formación otros sedimentos que tienen en parte su correspondencia en la vertiente septentrional del Pirineo, cerca de Carcasona, y que constituidos por areniscas, calizas cuarcíferas, margas arenosas y potentes bancos de conglomerados, contienen fósiles de agua dulce.

Las calizas numulíticas de la base presentan los caractéres más variados; alternan las de color gris claro con otras más oscuras y algunas de aspecto brechiforme muy cargadas de numulitos en bancos de bastante espesor, contienen además cantos angulosos de caliza y granillos de cuarzo de diversos tamaños. En unos estratos la caliza es muy compacta y de color azulado oscuro, en otros pasa á un conglomerado de numulitos casi negro con manchas amarillentas y rojizas; en otros, por fin, forman fajas amarillentas blanquecinas y grises.

Por lo común, aunque varíe el aspecto de las calizas, los númulitos abundan y forman la masa general de los estratos, acompañándolos á veces concreciones de su propio tamaño y de la misma forma, y también alveolinas, equinodermos y la *Nerita Schmideliana.*

Las margas son de color gris azulado con lechos intercalados de caliza arenácea amarillenta y yeso blanco fibroso; pasan por varios tránsitos intermedios á las calizas, y á veces se ligan con éstas por conglomerados de numulitos poco á poco menos coherentes á medida que se hacen más superiores, y si bién se encuentran en ellas zonas que no presentan fósiles, suelen ser por lo común las que contienen el mayor número de especies.

Los maciños ó areniscas con granos de cuarzo y feldespato con numerosas laminillas de mica distribuidas en planos paralelos con cemento gris verdoso y aun negruzco de marga silícea, contienen en tan gran cantidad restos de plantas marinas (fucoides) que de ellas toman nombre, y aunque se encuentran á veces intercaladas con capas margosas azuladas, en que se hallan los últimos numulitos, no dejan por eso de haberse de

considerar como superiores á éstas; su color es el gris amarillento al exterior y gris azulado al interior; aparecen en capas delgadas y en general divisibles en lajas; su espesor total no baja de 350 á 400 metros, hallándose en todo él desprovistas de fósiles animales.

El conglomerado que corona los depósitos numulíticos llega á tener más de 200 metros de grueso, y se halla formado de cantos rodados de diversos tamaños de calizas grises, azuladas, amarillentas y pardo rojizas con numulitos, de cuarzo blanco, piedra lidia y areniscas micáceas y de algunos aunque escasos fragmentos de diorita ligados por un cemento margoso algo arenífero.

En cuanto al Eoceno lacustre, ya hemos dicho que lo forman areniscas arcillosas con hojas de palmera, sobre las cuales vienen calizas blanquecinas con algunas *Lymneas* y *Planorbis* y otros bancos de calizas cuarcíferas bastante duras, alternando con margas arenosas de varios colores que pasan á calizas silíceas muy compactas, sonoras y de fractura concóidea ya negro-azuladas y cavernosas con moldes de *Melanopsis*, ya blanquecinas y sin huecos ni grietas, y, por fin, conglomerados que se desarrollan en potentes bancos. Como rocas accidentales se encuentran con bastante frecuencia los lignitos y la sal.

Segun se ve, en toda la cuenca del Ebro las rocas detríticas dominan en todos los depósitos superiores, y solo en el inferior y en tal cual intermedio de alguno de los superiores se desarrollan con las calizas los fenómenos geyserianos.

En el estrecho Bético, que continúa sus accidentes orográficos hasta las Baleares, las rocas numulíticas se hallan representadas por calizas generalmente de grano extremadamente fino, compactas, duras, algo silíceas, á veces también arcillosas, escasas por lo común en fósiles, si bién en algunos puntos por excepción abundan tanto los numulitos que constituyen toda la masa; los maciños y conglomerados, tan desarrollados en la cuenca del Ebro, se notan apenas y casi puede decirse que aparecen por última vez, pero con mucha menor potencia, en la isla de Mallorca, cuyos sedimentos participan más bién de los caractéres de la cuenca del Norte que de los del estrecho

Bético. Además de las calizas se presentan también margas azuladas y arcillas más ó menos endurecidas, alternando con las calizas con numulitos y en algunos sitios descansando sobre estos depósitos un gran espesor de areniscas, margas y calizas bastas. Los lignitos y la sal, tan frecuentes en el Norte, desaparecen casi por completo, siendo de edad mucho más antigua los que en algunos puntos se notan hoy casi al contacto de los sedimentos de esta época.

En Portugal hasta ahora no constan los depósitos de este período, lo que se explica por la disposición de los terrenos más antiguos que limitan todas sus costas ya desde entonces fuera de las aguas; en las mismas cuencas del Tajo y del Sadão, si existen ha de ser sólo en la parte inferior, pues los sedimentos que las ocupan actualmente, ó que asoman merced á las rocas eruptivas, son todos de edades más modernas. En África, por la inversa, toman bastante desarrollo, constando de calizas compactas de color gris ó blanco con numulitos en el gran espacio comprendido entre Bona, Orán y Tlemcén; y de calizas grises, compactas con granos de cuarzo y numulitos, de areniscas y calizas con fucoides, arcillas y margas del maciño desde Tánger á Tetuán, en correspondencia con el numulítico de la provincia de Cádiz.

FAUNA Y FLORA. — Los profundos trabajos de d'Archiac sobre el período que consideramos y que abarca una inmensa extensión en nuestro globo, han dado á conocer su individualidad bién marcada y el carácter especialísimo que para su grupo inferior le presta ese género de conchas que, esparcidas á granel en casi todos los espacios que ocupa, nace con este período y desaparece próximamente con su terminación. Por otra parte, el sabio Brogniart ha hecho ver igualmente que una singular abundancia de algas marinas de forma especial caracteriza su segundo grupo; que éstas, que pertenecen todas al género *Chondrites*, son idénticas en todas las localidades, aún separadas por grandes distancias, y que aun cuando las especies son muy numerosas, pasan de unas á otras por gradaciones insensibles. Muy rica es la Fauna y la Flora del período numulítico; pasan de 1.600 las especies en él reconocidas;

pero de las 920, divididas en 336 géneros desde los políperos á las aves, propias de la zona asiático-mediterránea, sólo pueden citarse algo más de 200 halladas hasta hoy en nuestro territorio, entre las cuales hay muchas que le son especiales, quedando por lo tanto ancho campo todavía á las investigaciones venideras. Estas especies se reparten del siguiente modo:

Vertebrados	1
Anélidos	4
Cefalópodos	1
Gasterópodos	43
Lamelibránquios	39
Braquiópodos	1
Briozóos	9
Equinodermos	22
Equinodermos crinoides	2
Coralarios	50
Foraminíferos	26
Espongiarios	2
Vegetales	5

Considerando los hechos que acabamos de reseñar resulta, pues, que el Eoceno de nuestro territorio se halla principalmente caracterizado por la presencia de los numulíticos y que forma parte de esa gran cuenca Asiático-Mediterránea, que según d'Archiac se extendía de un modo casi contínuo de Poniente á Levante, desde el Atlántico á las fronteras del reino de Assán por 98° de longitud, formando dilatado estrecho en dirección de ONO. á ESE.

Por largos años el puesto que correspondía al numulítico en la série de los terrenos ha sido objeto de las más animadas discusiones, pero averiguado por fin que á pesar de la frecuente concordancia de sus estratos con los superiores del cretáceo su fauna difiere esencialmente de la de este último, así como se separa también de la del mioceno, el que á menudo se deposita por cima desde uno á otro extremo de la zona que ocupa; que en ningún punto de la formación numulítica se notan depósitos que puedan considerarse como contemporá-

neos de la formación terciaria del NO. de Europa y que, por la inversa, ésta encierra los fósiles más característicos de la primera; todos los geólogos concuerdan hoy en separarla de los terrenos secundarios, considerándola como el equivalente del Eoceno del NO. de Europa, siendo éste quizás el tipo Atlántico Oceánico de este período, así como la série numulítica representaría á su vez el tipo Asiático-Mediterráneo.

El depositarse nuestros sedimentos numulíticos, tanto de la cuenca del Ebro como del estrecho Bético, en mares cuyos contornos llevaban el sello de la dirección del monte Viso y de los sistemas anteriores sin que ningún accidente estratigráfico muy marcado señalara el principio de este nuevo período conchiológico, y el levantamiento de los Pirineos que separa en cierto modo los estratos numulíticos de los demás sedimentos eocénicos, á los cuales le enlazan en gran parte sus condiciones biológicas, deben considerarse como hechos que confirman la opinión sostenida hace tiempo por el célebre Elie de Beaumont: que las diversas revoluciones de la superficie del globo no traen necesariamente, como consecuencia ineludible, una renovación completa de los seres vivientes, y que cuando los fósiles de todos los terrenos lleguen á ser completamente conocidos, éstos formarán en su conjunto una série tan contínua como lo es hoy la série parcial de las formaciones jurásicas ó cretáceas ó la de los terrenos paleozóicos. La gran perturbación que produjo el cambio orográfico, que notamos en estas comarcas, no pudo ser razón bastante para ocasionar una revolución radical en las condiciones de vida que caracterizan el período Eoceno considerado en su generalidad, así como no vemos tampoco que alteren las condiciones generales del Mediterráneo los islotes que apuntan con frecuencia en el archipiélago de Santorín.

Pero si bién es verdad que el levantamiento de los Pirineos es posterior al depósito de los sedimentos que consideramos, pues todo á lo largo de las vertientes del Norte y Sur de esta cordillera las capas más caracterizadas del Numulítico se elevan sobre sus laderas á una altura suficiente para mostrar que participaron por completo de las inflexiones que las hicieron

extenderse hasta las cimas de las tres Sorores ó á los gigantescos escarpes del circo de Gavarnia, no es menos cierto que ya desde el comienzo mismo de esta nueva época se hicieron sentir los primeros movimientos de esa gran perturbación orográfica, siendo su primer efecto el afirmar la unión entre los montes cantábricos y los montes más avanzados del Pirineo, oponiendo, por lo tanto, en el golfo de Vizcaya, poderosa barrera á las aguas oceánicas que por ese lado habian hasta entonces invadido nuestra Península.

Separada todavía, sin embargo, en varios eslabones la cordillera Pirenáica, quedaban libres las comunicaciones entre los mares de ambas vertientes, pero el del Ebro, que correspondia á nuestro territorio, mar cuya profundidad iba en aumento á medida que se iban alzando los Pirineos, rodeado casi por completo por diversos sistemas de montañas, hubo de presentar todos los caractéres de un mar interior; mar tranquilo, sin mareas, cuyas costas acantiladas fueron suministrando sus diversos elementos á los depósitos sucesivos, dando lugar á los estratos calizos de la base, luego á las margas azules, posteriormente á los maciños, y por último, á los potentes conglomerados superiores, al paso que las denudaciones sucesivas iban poniendo á descubierto las diversas formaciones que las componian, y que los movimientos orogénicos, cada vez más marcados, daban mayor actividad á los manantiales minerales y á los fenómenos geyserianos. El levantamiento de los Pirineos interrumpió por fin todas las comunicaciones septentrionales, enlazando los diversos eslabones hasta entonces separados; acompañado naturalmente de dislocaciones violentas, vino á aumentar los depósitos de las rocas conglomeradas y aisló por completo la cuenca del Ebro de los restantes mares de su mismo período.

En el estrecho Bético la naturaleza de las rocas que formaban ambas riberas, la velocidad de la corriente que no podia permitir la permanencia de las rocas detríticas, arrastradas rápidamente hácia los grandes mares, y las circunstancias físicas enteramente distintas de aquel extenso brazo de mar, explican sobradamente la ausencia de los conglomerados, de

las margas y de los maciños y el predominio de las calizas.

Por lo demás, en una y otra parte de nuestro territorio esta época se distingue por el espesor de sus depósitos y por la energía de las acciones dinámicas á que debieron hallarse sometidos posteriormente, y que muestran sobradamente las compresiones y pliegues de las capas y las altitudes á que se vieron elevadas.

Las circunstancias especiales en que debió hallarse la época que consideramos, desarrollándose en toda su duración en un medio que participaba principalmente de las condiciones climatológicas de las últimas formaciones cretáceas y marchando gradualmente á las que determinaron la época terciaria, propiamente dicha, podria explicar, á mi modo de ver, el cómo en toda la larga série que presenta en nuestra Península no se ha hallado mamífero alguno de los que principian á mostrarse en el Eoceno del NO. de Europa y sí sólo algunos restos de Saurios en los estuarios de Gerona. En cuanto á la vegetación, sus caractéres se adelantan en cierto modo al desarrollo de la vida animal, y los brillantes paisajes que se presentan en las numerosas tierras exundadas; nos muestran ya con los bosques de verdaderas palmeras y de coníferas, la flora admirable de las inmediatas selvas terciarias.

(Se continuará.)

ESPAÑA

Y

LA EXPLORACIÓN DEL ÁFRICA.

España debe adherirse al pensamiento de la Asociación internacional organizada en Bruselas para explorar y civilizar el África central, no sólo por haber sido especialmente invitada para ello y por secundar el humanitario proyecto de las otras naciones de Europa, sinó principalmente por ser una de las que más pueden ganar cuando se logren aquellos resultados. Se observa ya en las expediciones actuales, que se atiende tanto á los descubrimientos esencialmente científicos como á la investigación de los recursos comerciales en las comarcas recorridas, y á los medios de establecer cambios ventajosos con ellas. Si, como es de esperar, se da ahora gran impulso á las exploraciones, puede considerarse próximo el dia en que se abran al comercio extensas y ricas regiones, y es necesario no descuidarse y acudir antes de que otros países lo monopolicen completamente.

Conviene, por lo mismo, que nuestra nación no se limite á concurrir con sus consejos y recursos á la realización del pensamiento, sinó que, por el contrario, tome parte activa en las exploraciones, y que un español, por lo menos, lleve á cabo alguna importante. Está acordado por la Conferencia de Bruselas, y como resultado de la experiencia adquirida, que se prefiera el sistema de viajeros aislados al de expediciones numerosas.

Una de las líneas de comunicación poco conocidas, y que se relaciona más con los dominios españoles, es la que, partiendo de la costa occidental de Africa hácia los Cabos Nun ó Sidi Uórzek y el Yubi ó Buibixa, se dirija lo más rectamente que sea dable á Timbuctú, ó Tombuctu como otros le llaman. Hácia el cabo nombrado primeramente se hallaba Santa Cruz Menor ó de la Mar pequeña, establecimiento de pesca y comercial de los Canarios en el siglo xv, y sobre cuyo restablecimiento y nueva ocupación por España, se pactó en el tratado que siguió á la gloriosa guerra de Marruecos de 1860. Los dos cabos se hallan, además, muy próximos á las islas Canarias, distando el segundo poco más de 100 kilómetros de la de Fuenteventura. Sabido es, que cerca del Yubi se ha proyectado por una compañía inglesa, en el año anterior, crear un puerto y fundar factorías y misiones, hablándose también de restablecer la comunicación con el antiguo mar, que algunos, sin gran fundamento, suponen debió existir en esta parte y extenderse notablemente hácia el interior con dirección al Este acercándose al mismo Timbuctú. Aunque, después de haber hecho algún ligero reconocimiento en la desembocadura del arroyo, ó más bién rambla de Belta, que se halla entre los cabos Yubi y Bojador, se asegure la existencia en estos parajes de una depresión, á 70 metros bajo el nivel del mar, lo cierto es que no hay datos completos y fidedignos; mucho menos hácia el interior, porque esta zona ha sido cruzada por muy pocos viajeros, y ninguno de ellos ejecutó observaciones para calcular las altitudes, no contando tampoco con los elementos necesarios para ellas.

A excepción de las provincias meridionales de Marruecos y de los territorios independientes inmediatos á éstas, á donde llegan los contrafuertes y arroyos que parten del Atlas, y de los Estados muy lejanos del Sudán en los que existen grandes gérmenes de riqueza, en toda la zona intermedia se encuentra escasa población y un suelo de tierras arenosas sin rios ni lagos, y con carencia casi completa de agua, siendo la región más inhospitalaria precisamente la que se halla en la dirección recta desde los límites del Sudoeste de Marruecos al mismo Timbuctú. Parece, por lo mismo, que no debian esperarse grandes resulta-

dos de la exploración de esta zona y menos del desarrollo del comercio en tal dirección; sábese, sin embargo, que por la parte de la costa meridional de Marruecos, y hácia Mogador, pasan por término medio unos cien camellos cargados diariamente, y otros tantos de vuelta, lo cual supone algún cambio de productos, que es el que se piensa trasladar á las costas vecinas á nuestras Canarias. Los franceses, por su parte, se ocupan mucho del establecimiento de comunicaciones comerciales con Timbuctú, partiendo de la Argelia, y su deseo es llevar por esta colonia el tráfico del Sudán, que ahora se dirige más principalmente hácia Trípoli y Túnez; hasta agitan ya los proyectos de construcción de líneas telegráficas y de un ferro-carril que llegue á Timbuctú, pensando en su prolongación posterior hasta el Senegal. La distancia, desde la costa inmediata á las Canarias hasta el mismo Timbuctú, es de unos 1.450 kilómetros en línea recta, y es de las vías más cortas que pueden trazarse á las riberas del Oeste y del Sur, que se extienden formando un círculo, cuyo centro es dicha población; á las costas del Norte y Nordeste hay casi doble distancia que recorrer y, sin embargo, es la que siguen hoy las caravanas más numerosas.

Por las razones apuntadas tendría importancia la exploración de las costas vecinas á Canarias y del camino que desde ellas marchara lo más directamente que fuese dable hasta Timbuctú; probablemente habría que inclinarse formando un pequeño arco hácia el Sur, alargando la línea hasta unos 1.700 kilómetros, para cruzar los territorios ó Estados de Aderer ó Adrar, el Hodh y otros más pequeños donde hay recursos y mayor población, encontrándose agua potable en varios parajes. Estas ventajas están compensadas, en parte, por las dificultades que casi siempre ofrecen al paso de los viajeros los jefes de tales Estados, en lucha constante los unos con los otros, y por eso los evitan muchos, y principalmente las caravanas para no pagar tampoco los derechos que se le exigen á menudo, ni sufrir otras molestias, prefiriendo las más veces cruzar el desierto donde tienen la posibilidad de elegir el camino, á su antojo, en esas vastas planicies sembradas de dunas ó pe-

queñas alturas que semejan las olas del agitado Océano. En la dirección indicada no ha cruzado ningún europeo, y la exploración tendría también importancia bajo el aspecto científico. Podría llegarse igualmente á Timbuctú, recorriendo territorios poco conocidos, si se partiese desde el rio Muluya, en los confines de Marruecos y Argelia y enfrente de nuestras islas Chafarinas, atravesando el primer imperio de Norte á Sur y continuando en el mismo sentido. Gran parte de esta ruta es la seguida por René-Caillié y que recorren muchas caravanas, cruzando el Tafilelt ó Tafilete y otras provincias meridionales de Marruecos para llevar sus mercancías á Fez y Mequinez y distribuirlas por todo el imperio. Pero esta excursión sería una mitad, al menos, más larga que la anterior, y su estudio, para el objeto de establecer relaciones comerciales con Timbuctú, no interesa á España, porque en su parte Norte va en gran trecho por los límites de Marruecos y Argelia, y evidentemente atraería hácia esta colonia francesa todo el tráfico; además, sobre dicha ruta existen los datos del viaje de Caillié con detalles suficientes, aunque no determinados con el rigor científico que sería de desear por haber carecido de toda clase de elementos en su arriesgadísima excursión. La que se llevara á cabo hácia Timbuctú podría completarse por otra exploración que se dirigiese rectamente hácia el Sur para buscar las costas del golfo de Guinea, tocando, por ejemplo, en el gran mercado de Salaga, próximo al rio Volta que ha reconocido últimamente Mr. Bonnat. Podría también descenderse por todo el Níger hasta su desembocadura en el golfo citado, debiendo advertir que existe todavía algún trozo de este rio por reconocer.

Tiene asimismo gran interés para España otra línea de exploración, en territorios más desconocidos, pues lo son completamente, y que se refiere á la región entre el Ecuador y el quinto grado de latitud septentrional, es decir, cerca del límite Norte de la zona señalada por la Conferencia de Bruselas como campo de sus exploraciones. En esa parte se conoce vagamente la existencia del rio Liba que corre de Oeste á Este y va á desaguar en un lago de igual nombre á que otros llaman Dioliba, Koei-Dabo ó Metuaset, no faltando quien lo señale como uno

de los mayores, si no el mayor de toda el Africa. A este lago se cree viene á desaguar también, corriendo en sentido inverso, es decir, del Este al Oeste, el Bahr-Kuta ó Kubanda que se juzga prolongación del Uellé ya reconocido en sus orígenes, y con el cual se relaciona otro gran lago, el llamado Ghango señalado vagamente por algunas noticias, al paso que negado por otras, y que se supone inmediato al Mvútan explorado recientemente. Otros creen que las aguas del Uellé ó Bahr-Kuta van directamente al Xari sin pasar por el lago Liba, dudándose también si las reunidas en este último van al Xari y á perderse luego en lago Tsad, ó se unen al rio Benué que afluye al llamado Níger ó Kuara, cerca de su desembocadura. En las inmediaciones del Liba señálanse también otros ocho lagos más pequeños que algunos creen relacionados y en comunicación con él; pero todo esto se conoce con muy poca seguridad y principalmente por las noticias de los indígenas. Por lo mismo aquí todos serian nuevos descubrimientos, y ciertamente no puede negarse que existan en esta zona grandes rios y lagos con regiones fértiles y pobladas, si bién desconocidas casi hasta ahora, como lo eran hace pocos años los magníficos lagos y territorios que se hallan en la parte oriental y tan inmediatos ó más á aquellas costas. Nuestra isla de Fernando Póo, se encuentra contigua á la zona indicada y á las grandes aberturas que ofrecen los rios que desaguan en esta costa, tales como el Riba ó Calabar Viejo y el Yamur ó Camarones, si bién ambos son de escasa importancia. Aunque las bocas de ambos rios, lo mismo que las varias del Níger en su extenso delta, se hallan rodeadas de terrenos pantanosos é insalubres, pueden evitarse éstos acercándose á las faldas del elevado monte Mongo-ma-Lobah ó Camarones, y es de esperar que por el valle del rio Yamur, que ofrece varias cascadas cerca de la costa, señal indudable de que corre por terrenos algún tanto elevados, pueda alcanzarse brevemente la región más saludable: así parece este sitio el más indicado para penetrar hácia el rio Liba y el lago de igual nombre, desde el cual puede enlazarse el reconocimiento con las regiones del Adamaua y Baguirmi, más cercanas al lago Tsad, y que exploraron

los doctores Barth y Nachtigal, ó continuar hácia el Este para alcanzar la parte alta del Uellé visitada por Schweinfurth y Miani, prosiguiendo luego hasta tocar en el Nilo ó en el lago Myútan, con lo cual se completaría una de las mayores y más interesantes exploraciones que pueden llevarse á cabo en la parte desconocida del África central. La distancia total, desde las costas cercanas á Fernando Póo hasta los puntos ya explorados en el Uellé, es de 1.900 kilómetros, en línéa recta, faltando poco más de 400 para alcanzar el Lago Myútan, ó de 500 para llegar á las orillas del Nilo, ocupadas por los puestos egipcios. Según algunas noticias muy vagas, el territorio inmediato á estos rios y lagos está ocupado por las grandes tribus ó pueblos de los Sáharas (?), Bandas y Bayas, asegurándose que en su mayoría no ofrecen dificultades para el tránsito de los viajeros, aunque haya regiones intermedias poco seguras.

Otra línea de exploración, ventajosa también para España, podría ser la del rio Ogoué que corre hácia el Oeste, muy próximo al Ecuador y á nuestras posesiones de Corisco, si bién en el desagüe se inclina al Sudoeste para llegar al mar inmediato al cabo López ó Lopo-Gonçalves, territorio que, con el de Gabon, ocupan los franceses. Expediciones de esta nación son las que han recorrido principalmente la parte baja del rio, y ahora mismo se halla una en estos parajes, que ha adelantado algún tanto su exploración hácia el Sudeste y que se propone seguir avanzando cuanto pueda en la misma dirección, con deseos sobre todo, de enlazar con las regiones ya exploradas en la parte oriental. La distancia, en línea recta, desde la costa al mismo lago Myútan, es de 2.200 kilómetros, y de ellos apenas hay 400 reconocidos hasta ahora. Si las afirmaciones del doctor Pogge, que ha vuelto recientemente á Europa, después de haber visitado en fines de 1875 á Quizememe la *mussumba* ó capital del *Muata-Yanvo*, fuesen ciertas, y las aguas reunidas en el Lualaba, que recoge las del Tangañika y de todos los lagos descubiertos por Livingstone y Cameron, se dirigiesen al Ogoué en vez de marchar al Zaire ó Congo, entonces el reconocimiento del primer rio adquiriría doble importancia y, con un trayecto de unos

1.500 kilómetros, podría llegarse á Ñangüé, visitado también por los mismos Livingstone y Cameron y á donde se dirigía últimamente el no menos célebre viajero Stanley. El expresado doctor Pogge sostiene que el orígen del rio Congo está en el del Kasai ó Kasabi, que ya ha sido reconocido en su parte alta, y la razón principal que puede oponerse á sus afirmaciones, además de las noticias tomadas por Cameron, es la del menor caudal del Ogoué, que aunque es uno de los rios considerables del África, es, sin embargo, notablemente inferior al del Zaire. De todos modos, se cree que el primero procede también de lagos importantes, ó que los hay en su cuenca.

Si, por el contrario, las noticias más admitidas hasta ahora y que parecen más probables, fuesen las verdaderas, entonces la expedición que puede producir resultados más importantes para el desarrollo del comercio en general, y que por lo mismo no deja de interesar á España, es la que tenga por objeto terminar la exploración del rio Congo, desde la parte donde concluyó el reconocimiento en la desgraciada expedición de Tuckey, llevada á cabo en 1816, hasta el punto ya citado de Ñangüé, claro que es de unos 1.300 kilómetros sin contar los rodeos del rio. Parece que el mismo Cameron se propone llevar á cabo esta exploración, y que se piensa en armar un barco por cima de las *Yellala* ó cataratas, donde el rio se estrecha notablemente en largo espacio, con otros obstáculos que impidieron continuar por agua el reconocimiento de 1816, teniendo que ejecutarlo por tierra y por caminos dificilísimos; pero convenciéndose entonces de que esta parte más alta es navegable, como se cree lo es también mucho más arriba y hasta el lago Sankorra, de notable extensión, inmediato ya á Ñangüé y colocado por las noticias adquiridas en este punto.

Muy conveniente sería reconocer, además, la parte superior del Lualaba hasta llegar al lago Tangañika por el brazo Lukuga, que Cameron señaló como su desagüe, aunque según los reconocimientos posteriores, y más detenidos de Stanley, se haya demostrado que no existe una comunicación ó desagüe permanente, sinó solamente en las épocas de grandes lluvias que inundan gran parte de las orillas del lago y

producen su desbordamiento: el mismo Stanley piensa, de acuerdo con las observaciones de Cameron, que el lago eleva de un modo constante su nivel. Este reconocimiento exigiría recorrer unos 500 kilómetros, y con poco más de otros 200 podría subirse el rio Luvua para llegar al Muero, nombre que significa lago, no siendo necesario cruzarlo ni seguir hasta el Bengueolo, en comunicación con el mismo, porque esta parte ha sido reconocida más de cerca por Livingstone y anteriormente por los portugueses, al paso que de las anteriores sólo se tienen las noticias tomadas á mayor distancia; todas estas regiones son indudablemente las que más interesa estudiar con detalle. Utilísimo sería también el reconocimiento de algunos afluentes importantes que se señalan al Zaire ó Congo, en especial del Mobalé, que corre de N. E. á S. O., y cuyo desagüe indican algo más arriba de la parte explorada por Tuckey, y del Loua que, según las noticias, se une al Lualaba cerca del lago Sankorra, suponiéndose que es de caudal notable, tanto casi como el rio principal, y que debe partir de las inmediaciones del lago Mvútan. Posible es que además existan otros que le lleguen por su orilla derecha y partan de la zona más desconocida, que es la que se extiende desde el curso supuesto del Zaire hácia el Norte y región que antes hemos bosquejado. Ni ofrecerá menor interés el reconocimiento del Quango y del Kasabi, afluentes principales del rio Zaire, por su orilla izquierda, y de los cuales el segundo se considera recientemente como su orígen principal, según dijimos antes: ambos arrancan de la parte Sur de su cuenca, y son más conocidos por noticias y aun por los reconocimientos de algunos viajeros en su parte alta, y especialmente por los de Cameron que no pudo descender por el Lualaba, como se habia propuesto, viéndose precisado á marchar al S. O. hácia Benguella, siguiendo en largo trecho por la divisoria del Zaire y el Zambezé.

Importantísimas serán también las exploraciones que tengan por objeto recorrer los claros que median entre el lago Mvútan y el Tangañika, y entre este último y el Mkuba ó Mucuro: el primero es de unos 350 kilómetros y el segundo de 300, y aún

resulta de 150 solamente, según el último mapa de Cameron; pero ambos territorios son importantísimos, porque al través de ellos pueden establecerse las comunicaciones terrestres que, con el menor desarrollo, enlacen las líneas navegables del Nilo y del Zambezé en sentido de Norte á Sur, utilizando también la navegación de dichos lagos y empalmando además por el Tangañika con otra vía fluvial que siga el Lualaba, y por el lago Sankorra llegue á las costas occidentales en el sentido de Este á Oeste. Sabido es que en la parte meridional del Mkuba existe ya la colonia Livingstonia, y en el lago un vapor pequeño que ha recorrido todo su perímetro. No ha de ser difícil fundar estaciones análogas en el Tangañika, y en ello se piensa y se trabaja ya hoy por las sociedades de Misiones inglesas que han reunido para este fin fondos muy considerables. Tales estaciones serian apoyo eficacísimo para los nuevos exploradores. Al lago Mkuba se ha llegado, desde las posesiones portuguesas de Moçambique, en cuyos confines se encuentra, por los rios Zambezé y Xiré con un trayecto de 600 kilómetros; pero debiendo advertir que en el segundo hay un gran trecho, de unos 100, en que es imposible la navegación á causa de las cascadas y fuertes corrientes, en el cual fué preciso transportar á brazo, y sin armar, por un sendero que parece escalera de rocas, el barco de que hemos hablado. Un procedimiento análogo podría emplearse para llevar otro vapor pequeño del mismo Mkuba al Tangañika, ó bién desde los lagos Myútan ó Ukereyé, después de estudiado el camino que ofrezca menores obstáculos: según las últimas noticias de Stanley, parece que existe alguna comunicación entre las aguas del Tangañika y del Ukereyé por el lago Kiyo.

También puede llegarse al lago Mkuba desde la costa oriental siguiendo el valle del Royuma, cuyos diversos afluentes se acercan notablemente á su perímetro por el lado del Este, y además, según la reciente exploración hecha en él, ha resultado casi seguro que el mismo rio Royuma sale del lago y de su lado septentrional, dato que ya se había anunciado antes con vaguedad y que por la rapidez de la última exploración no ha podido fijarse de un modo indudable. Desgraciadamente el

rio Rovuma sólo es navegable en corto trecho á partir de la costa, y así no puede utilizarse esta nueva comunicación que sería siempre más larga, en 100 kilómetros, por lo menos, que la del lado Sur por el Xiré y Zambezé. El valle del Lufiyi ó Rufiyi, que desagua más al Norte que el Rovuma en el territorio de Zanzíbar, y cuyos numerosos afluentes se acercan de un modo muy notable al mismo lago Mkuba y casi más al Tangañika, podría servir para las exploraciones que se dirigiesen á estos lagos, si no se quisiera aprovechar la línea del Sur que parece la más ventajosa; debiendo advertir que Livingstone, en una de sus últimas expediciones, llegó á la parte meridional del Mkuba, siguiendo el Rovuma y sus tributarios de la derecha, y que el valle del Lufiyi ha sido menos explorado, porque las expediciones hácia el Tangañika y el Ukerevé se han dirigido generalmente desde Bagamoyo por la cuenca del Uami, cruzando sólo la parte alta de algunos afluentes del otro rio. Por este lado habría que recorrer unos 800 kilómetros en línea recta, desde la boca del Lufiyi al Tangañika. Para concluir con lo relativo á las exploraciones de los intervalos entre los lagos Mkuba, Tangañika y Mvútan, debe advertirse que estas dos comarcas se hallan habitadas por razas temibles, donde se ha ejercido con más intensidad la trata de esclavos, lo cual ha impedido hasta ahora los reconocimientos que se habian proyectado en ellas.

Señaladas anteriormente las zonas en que hay más carencia de datos geográficos, ó aquellas en que se ofrecen ventajas más próximas é importantes para el comercio, fácil es decidir, teniendo en cuenta los proyectos que se formulen en otras naciones y nuestros propios intereses, las líneas en que conviene más que se ejecuten exploraciones españolas, sin olvidar que, si bién España es la nación más próxima á las costas de África, esto tiene lugar tan sólo por la parte del Noroeste, y que respecto de gran porción de las del Norte y de todas las del Este se halla mejor situada Italia sobre todo desde que la apertura del canal en el istmo de Suez ha facilitado la comunicación con el mar Rojo y con todas las costas orientales del África, habiendo procurado por lo mismo dicha nación ocupar

algún punto de la orilla africana en el mar Rojo para proteger el desarrollo de su comercio, al paso que iniciaba las exploraciones de las regiones vecinas, sin desatender otras en la costa occidental y próximas á las Canarias. A nosotros lo que nos interesa principalmente es el estudio y fomento de todas las comunicaciones que terminen en la costa occidental, y sobre todo en las porciones ya citadas, contiguas á las islas Canarias y á las de Fernando Póo, Corisco y Annobón, que poseemos en el Golfo de Guinea. Todas las naciones van ocupando territorios ó acumulando sus misiones y factorías en los puntos más ventajosos para el desarrollo de su comercio, mirando al porvenir más que al presente, y es preciso que sigamos su ejemplo.

Sin perjuicio de las exploraciones que podamos hacer ó auxiliar en la parte central del África, hay otras que nos interesa ejecutar directamente por mil motivos diversos que es innecesario detallar. Estas son todas aquellas que tengan por objeto el estudio del territorio de Marruecos, y especialmente el de la parte más septentrional, que comprenden todos los mapas generales de la Península. Es indispensable, como ya he dicho en otra ocasión, que al lado de nuestras legaciones y consulados en dicho imperio existan siempre agentes, ya civiles ó militares, con los conocimientos suficientes y el encargo de reconocer las zonas inmediatas y de reunir cuantas noticias puedan adquirirse acerca de su población, producciones, comercio, y demás; todo sin perjuicio de las comisiones particulares ó viajeros aislados que puedan enviarse para ejecutar expediciones determinadas. Desde luego puede señalarse como línea principal de exploración la que recorra y enlace los rios Sebú y Muluya, pasando cerca de Fez y por Teza ó Tatsa, donde se halla la divisoria entre ambos. Esta línea, cuyo desarrollo es de 450 á 500 kilómetros, aisla en cierto modo la zona más septentrional del imperio de la parte Sur, y por ella han de dirigirse siempre las comunicaciones que partan hácia Fez desde la costa occidental ó desde la septentrional, en las inmediaciones de Melilla y las Chafarinas, enlazándose con las primeras las que van desde Tánger al mismo punto. Excusado es manifestar lo que

interesa también el reconocimiento de toda la región que media entre dicha via interior y la costa en que se hallan los llamados presidios españoles. Hasta ahora las principales exploraciones de los extranjeros se han verificado casi exclusivamente en las porciones entre Tánger, el Sebú y Fez, pero en líneas muy cercanas á la costa occidental, y sólo existen fuera de éstas los reconocimientos de Rohlfs hácia Uazén y los de Chavanne en alguna parte del Riff. En el resto del imperio sólo se conocen con certeza las porciones contiguas á algunos itinerarios desde el Norte á la capital, siguiendo en gran parte la costa, y otros desde Safí y Mogador al mismo punto: son pocos los viajeros que han llegado al Atlas ó cruzado esta cordillera en dirección á Tafilelt y regiones más meridionales del imperio, y también son contadas las exploraciones que se han efectuado en las inmediaciones de la frontera con Argelia.

FRANCISCO COELLO.

NOTICIAS

SOBRE LAS

EXPLORACIONES DEL CHALLENGER

EN LAS CERCANÍAS DE LOS TERRITORIOS PERTENECIENTES Á ESPAÑA,

POR

DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Mucho se ha publicado recientemente sobre los interesantes resultados adquiridos para la ciencia en el viaje de exploración del fondo de los mares efectuado por el vapor inglés *Challenger;* parécenos de verdadero interés para España el condensar todo aquello que, esparcido por los voluminosos materiales de esas investigaciones, pueda relacionarse de una manera más ó menos directa, tanto con la Península como con sus lejanas posesiones de Ultramar.

Explicaremos sucintamente algùnos de los interesantes resultados, sobre todo en lo que se refiere al Archipiélago Filipino, que del estudio del fondo de los mares, en esas y otras regiones, y en especial de la repartición de su temperatura, han permitido la investigación de la forma y estructura de esa parte de nuestro planeta, que sólo por induccion podia juzgarse hasta reciente época.

Por la aplicación del principio descubierto desde hace cierto tiempo, como resultado de esta clase de investigaciones en dichos mares, se verá que, conocida la temperatura mínima que se observa en cualquiera de ellos y la profundidad á que está de manifiesto, puede deducirse *à priori* la elevación de la silla ó

loma divisoria que los separa entre sí ó con el Océano adyacente, pues las aguas que comunican entre dos mares lo hacen sólo desde el sitio en que exista la mayor profundidad del arrecife divisorio entre ambos, no pudiendo, por lo tanto, penetrar en el mar interior aguas más frias que las que se hallen á esa altura en el Océano.

Pero antes de pasar á exponer, aunque ligeramente, estos resultados, nos parece del caso mencionar algunas de las más notables observaciones que á nuestra Península se refieren en la primera parte del viaje del *Challenger*, lo mismo que las relativas á la meseta descubierta á lo largo de la costa de la isla de Tenerife.

Partió aquel buque de las costas de Inglaterra el 21 de Diciembre de 1872, dirigiéndose hácia España para iniciar sus primeras investigaciones.

Efectuada una série de interesantes observaciones referentes al fondo del mar en la bahía de Vizcaya, llegó á Lisboa en 3 de Enero del año próximo siguiente, y allí permaneció nueve dias, consagrados á notables observaciones magnéticas en el Observatorio del Infante D. Luis; estudios que, según la expresión del capitán Nares, concuerdan bastante con los anteriormente efectuados por los portugueses.

De Lisboa se dirigió el buque á Gibraltar, aprovechando la travesía en verificar algunas indagaciones acerca de la estructura del fondo de las profundas aguas que se encuentran entre las costas de Portugal y la Madera.

En estos pasajes halló que el fondo del mar está constituido por una pendiente suave que aumenta gradualmente desde la costa hasta las 31 millas (57 kilómetros) de distancia, en donde tiene una profundidad de 1.450 brazas (2.651 metros).

Es digno de tenerse en cuenta que el *Challenger* obtuvo 1.380 brazas (2.523^{m}) fondo de fango, próximamente junto al sitio donde las cartas marcan 423 brazas (773^{m}) fondo de piedra, y por lo cual debe considerarse como dudosa la existencia de este bajo generalmente admitido.

Ocupó también los dias que permaneció en Gibraltar en hacer una série de observaciones astronómicas y magnéticas.

Para llevar á cabo estos trabajos se situaron dos observatorios, uno en Puerta de Tierra, cerca de las líneas españolas, y el otro en la Alameda, y se notó que en este sitio habia menor inclinación magnética y menor fuerza horizontal que las observadas en la vecindad de las líneas españolas.

De Gibraltar salió el *Challenger* el 26 del mismo Enero para visitar el grupo de islas del O. de las playas españolas y africanas, dirigiéndose primeramente á la isla de la Madera; encontró en la travesía aguas muy profundas y un fondo muy adecuado para la colocación de cables telegráficos, constituido por fango blando en su totalidad.

De la isla de la Madera se dirigió el *Challenger* á Santa Cruz de Tenerife, en donde fondeó el 7 de Febrero.

Mientras una sección, bajo la dirección del profesor Thompson, desembarcaba para explorar las regiones elevadas de la isla, continuó el buque efectuando sondajes y haciendo observaciones en las inmediaciones de esta isla; encontró siempre aguas muy profundas y constituido el fondo por un fango de color algo más oscuro que el que usualmente se encuentra en el fondo de los mares.

Prévio permiso del gobernador de la isla, efectuó una série de sondajes en la misma rada de Santa Cruz; se desprende de estas observaciones un hecho muy notable, cual es la probable existencia de una meseta de 40 á 45 brazas (73 á 82^{m}) de profundidad que se extiende en dirección N., siguiendo la costa y como á media milla de distancia de tierra, que en caso necesario podria utilizarse para anclar.

De las islas Canarias hizo rumbo el *Challenger* á las costas orientales de América; después de verificar interesantes trabajos en aquellos parajes, volvió hácia el Cabo de Buena-Esperanza para visitar el Océano Atlántico, la Australia y el Océano Índico; parajes en donde continuó sus valiosas observaciones, tanto para la Geografía física como para la Historia natural de esas regiones; pero que no estando relacionados con ninguna de nuestras provincias de Ultramar, salen del cuadro que nos hemos trazado. Pasaremos, de consiguiente, por alto todo este interesante período del viaje del *Challenger*, sin volver á rea-

nudar su relato hasta llegar á los mares inmediatos á nuestro rico Archipiélago filipino.

En Octubre de 1874 entró el *Challenger* en el mar de Célebes por el estrecho existente entre la isleta de Banka y Bejaren, y situando de paso las islas adyacentes obtuvo una sonda de 2.150 brazas (3.932m) en fondo de fango rojizo á solo 23 millas (43 kilómetros) de Maquiliere (Makalehe).

Por la série de observaciones obtenidas en este mar, queda fuera de duda que sus aguas, como más adelante habrá ocasión de ver, están incomunicadas con los mares adyacentes desde las 700 brazas (1.280m) de profundidad, siendo la temperatura desde ese límite constantemente de 3'86 á 3'66 centígrados.

El 22 de Octubre, con la misma temperatura y á solo 40 millas (74 kilómetros) de la Punta Pola (Mindanao), obtuvo el *Challenger* otro sondaje de 2.600 brazas (4.754m).

Fondeó el siguiente dia en Zamboanga, en donde se detuvo 24 horas para hacer observaciones magnéticas.

En la travesía á Iloilo halló también un fondo en 2.550 brazas (4.663m), siendo la temperatura de 50° Fahrenheit (10° centígrados) (1) desde las 400 brazas (731m), no 500 (914m) como dice el capitán Chimmo.

El 28 de Octubre fondeó en aquel punto, y habiéndose repuesto de carbón en un depósito particular con el que, según la expresión del capitán Nares, no siempre se puede contar, salió el 31 al amanecer para Manila.

Efectuó la travesía por el paso interior existente al E. de las islas de Tablas y Mindoro, y llegó á su destino el 4 de Noviembre, habiendo encontrado la monzón del NE. á 30 millas (56 kilómetros) al NO. de la Punta de Piedra.

Echó la sonda en este sitio, hallando 1.050 brazas (1.920m) con temperatura 36°'3 (2'39c). Produciéndose el enfriamiento de agua en este paraje con gran regularidad, desde la superficie hasta el fondo, se desprende, según dice el capitán Nares, que

(1) En lo restante del artículo las primeras cifras que marcan la temperatura, son del termómetro de Fahrenheit y las segundas del centigrado. En las profundidades, las primeras cifras son brazas inglesas y las segundas metros.

el mar en este sitio está abierto y que existe un profundo canal entre Formosa y Luzón.

En Manila permaneció el *Challenger* hasta el 11 de Noviembre, en que salió de este puerto con rumbo á Hongkong. Durante su permanencia en Manila tuvo que anclar á dos millas de la costa, oscilando la temperatura durante este período entre 75° (23'89) y 85° (29'44), con una atmósfera en extremo fatigosa, mientras que se mantenía constantemente la temperatura del mar á 82° (27'78).

Pero el resultado que presenta un interés mayor de toda la série de los obtenidos por el *Challenger*, es indudablemente la demostración de estar todos los mares vecinos al Archipiélago Filipino perfectamente incomunicados entre sí desde una profundidad variable para cada cual, constituyendo una série de grandes recipientes separados por altos arrecifes que deben unir los diversos grupos de islas.

Este hecho parece demostrado por la gradual disminución de la temperatura desde la superficie hasta cierta profundidad, constante para cada mar, sin variación alguna desde ese límite hasta el fondo, á diferencia de lo que sucede en pleno Océano, donde la temperatura sigue disminuyendo hasta el fondo por efecto de la carencia de obstáculos que impidan la libre circulación entre las regiones polares y ecuatoriales.

El comandante Tizzard da interesantes pormenores acerca de todos estos mares, y por la importancia que los de Célebes, Joló y de la China tienen para nuestro Archipiélago Filipino, vamos á extendernos algún tanto sobre las condiciones en ellos dominantes.

La latitud media del mar de Célebes es de 3° N.; en comunicación con el Pacífico está situado próximamente á la misma altura de 3° 40′ N. en la Punta NE. de Célebes y la SE. de Mindanao.

La temperatura mínima obtenida en las tres sondas halladas en este mar, que variaron de 2.050 á 2.600 brazas (3.749 á 4.755^{m}) fué de 38'5 (3'61) temperatura que se obtuvo desde las 700 ú 800 brazas (1.280 á 1.463^{m}).

La isoterma de 38'5 (3'61) tanto en el Pacífico como en los

parajes vecinos al Estrecho de las Molucas que pone en comunicación al mar de Célebes con este Océano, se encuentra á las 650 brazas (1.188m).

La temperatura continúa decreciente desde ese nivel, siendo por lo tanto más probable que la silla divisoria de este mar y del Pacífico, no pase de 650 brazas (1.188m) de profundidad.

Esta silla ó loma parece correr desde el NE. de Célebes al Sur de Mindanao, y pasando por el grupo Talaut impide que las aguas más frias del Pacífico penetren en las profundidades del mar de Célebes.

La disminución de temperatura en este mar, desde su superficie hasta la línea de temperatura mínima, es bastante regular en toda su masa, especialmente hasta las 300 brazas (548m), pues las diversas séries de temperaturas tomadas por el *Challenger*, aunque observadas en distintas épocas del año, concuerdan entre sí con mucha aproximación.

Las isotermas se hallan repartidas de la siguiente manera:

TEMPERATURA.		PROFUNDIDAD.	
80 F.	(26'67) C.	40 brazas	73 ms.
75	(23'89)	70	128
70	(21'11)	75	137
65	(18'33)	100	182
60	(15'56)	120	227
55	(12'78)	140	255
50	(10'0)	190	347
45	(7'22)	300	548

Desde las 300 brazas (548) hasta las 700 (1.280) ú 800 (1.463), las isotermas no concuerdan con tanta exactitud; pero esto, á juicio del comandante Tizzard, podía explicarse por la mayor proximidad al arrecife divisorio del sitio en donde se hallaron 2.150 brazas (3.931m), lo que puede haber influido en la repartición de las isotermas, elevando la temperatura mínima 100 brazas (183m) más cerca de la superficie.

La latitud média del mar de Joló, que ocupa una posición intermedia entre el de Célebes y el de China, es de 8° N.

siendo su temperatura mínima mucho más elevada que en ninguno de los mares que comunican con él.

Esta temperatura es de 50'5 (10'28) y se llega á ella invariablemente á la profundidad de 400 brazas (731^{m}) mientras que en el de China se desciende á esta misma temperatura á las 200 brazas (365), y en el de Célebes y el Pacífico á las 180 y 230 (329 y 420) respectivamente.

Hay, por lo tanto, razón suficiente para suponer que el mar de Joló no puede efectuar libremente el cambio de sus aguas con el mar de China por impedirlo una silla submarina que une Borneo con la Paragua y Filipinas, no excediendo en su parte más profunda de 200 brazas (365^{m}); y por último, la que separa del Pacífico á este mar no habrá tampoco de descender á más de 230 brazas (420^{m}).

Esta incomunicación tiene forzosamente que existir, porque si hubiera algún paso más profundo, el agua más fria de los mares colindantes entraría en él, puesto que siendo el peso específico de sus aguas menor que el de los mares de China y Célebes á igual temperatura, habría, por consiguiente, de ser mucho menor á otra más elevada.

Si examina el lector una carta del Archipiélago Índico, verá confirmada en parte esta diferencia.

Desde Mindanao á la isla de Pangutarang y por el N. del Archipiélago de Joló, observará un arrecife de menos de 100 brazas (183^{m}), que desde esa isla tuerce hácia la de Joló, y después de correr por alguna distancia al Sur vuelve en rededor del grupo de Ubian, desde donde sigue derecho á la isla de Doc Can.

Entre esta isla y el *Pearl Bank* existe un profundo canal de 5 millas (9 kilómetros) de ancho, cuya exacta profundidad se ignora; pero según el capitán Tizzard es muy probable que se encuentre fondo á menos de 180 brazas (329^{m}) en el espacio que une este banco con la isla de Doc-Can, bién al N. ó al S. de la parte estrecha del canal, caso que se encuentre mayor profundidad en este sitio.

Desde el *Pearl Bank* á la parte oriental de Borneo existe otro arrecife que varía entre 80 y 150 brazas (146 y 274^{m}) de profundidad.

Sábese también que los arrecifes divisorios de los mares de la China y Joló son de poca profundidad, especialmente en toda la parte comprendida entre la punta Sandpanmangio, en Borneo y la isla Busuanga en el extremo Nordeste de la isla de Palauán ó Paragua.

La profundidad del estrecho de Mindoro no se conoce todavía; pero á juzgar por la cantidad de rompientes contiguas, no es probable que sea muy profundo.

De las dos sondas verificadas en los estrechos que separan las islas Filipinas, en donde se obtuvo la temperatura mínima más próxima á la superficie que en el mar de Joló, se deduce que á ninguna de las profundidades de este mar pueden llegar directamente las aguas del Pacífico atravesando estos canales, y que si acaso llegasen irían de una manera indirecta por los mares de China y Célebes. La repartición de la temperatura con la parte superior del mar de Célebes hasta las 400 brazas (731m) concuerda bastante bién en las tres séries de sondas, aunque tomadas en distintas épocas del año, y probablemente nunca habrá gran alteración.

Las isotermas están repartidas de la manera siguiente:

TEMPERATURAS.		PROFUNDIDADES.	
80	(26'67)	20	36
75	(23'89)	40	73
70	(21'11)	65	118
65	(18'33)	90	164
60	(15'56)	120	219
55	(12'78)	180	329

En el mar de China la repartición de las isotermas difiere algún tanto de lo que sucede en los de Célebes y Joló, pues en la sonda obtenida cerca de la costa de Cochinchina, en 1.546 brazas (2.827m), se encontró la temperatura mínima de 37 (2'78) mucho más cerca de la superficie que en la sonda de 2.100 brazas (3.840m) en la parte central de este mar, aunque la temperatura de la superficie era 9 grados (5'0) más alta en las cercanías de Cochinchina.

Por el contrario, en la sonda hecha cerca de la isla de Luzón en 1.050 brazas (1.919m) resultó la temperatura mínima mucho más distante de la superficie que en la parte central.

Como ya se ha indicado, la temperatura de los mares de Célebes y Joló parece ser casi constante todo el año, mientras que en el de China, aunque su latitud média es de 11° N, como tiene situada su comunicación con el Pacífico á los 20°-30′ N., las condiciones varían bastante de las de los otros mares.

También sucede que mientras las aguas son siempre profundas en los mares de Célebes y Joló, en el de China casi la mitad de su superficie tiene menos de 100 brazas (183m), y precisamente en su parte SO., que es la que tiene temperatura más elevada, siendo también un factor digno de tenerse en cuenta la mayor variación de la temperatura de su superficie, que cambia desde 84° (28'89) en Singapore á 64 (17'78) en Hong Kong.

Igualmente el cambio de estación que traen consigo las monzones afecta grandemente la temperatura de este mar.

Mientras sopla la monzón del NE. desde fines de año á fines de Abril supera la evaporación á la lluvia, al paso que en el resto del año, por el contrario, supera ésta á aquélla.

En Manila en 1870 excedió la evaporación á la lluvia 23'7 pulgadas (0'601m).

Este exceso llegó durante los primeros cuatro meses del año á 28 pulgadas (0'711m) dejando, por consiguiente, en los ocho restantes un exceso de lluvia de 4 pulgadas (0'110m).

En 1871 la evaporación total fué superior á la lluvia en 32'5 pulgadas (0'825); pero ascendió en los primeros cuatro meses á 45 (1'142), dejando, por lo tanto, durante los ocho restantes un exceso de lluvia sobre la evaporación de 12'5 (0'3175), siendo la lluvia del año en Manila igual á 95,36 pulgadas (2'423), término medio.

Este exceso de evaporación en la primera parte del año mientras sopla la monzón del NE. es extensivo á toda esta región, pues en Labuán y Hong Kong, donde la lluvia média es de 115 y 80 pulgadas (2'920 y 2'032), sólo llueve en esta época del

año 22 y 7'7 pulgadas (0'558 y 0'195) respectivamente, pudiéndose decir que en el mar de China durante la monzón del NE. es superior la evaporación á la lluvia, y durante la del SO. supera ésta á aquélla.

El viento también influye poderosamente en la temperatura de este mar, pues cuando sopla la monzón del NE. impele al agua superficial de latitudes más frias y elevadas hácia el mar de China, mientras que durante el período en que sopla la del SO. sucede todo lo contrario.

Por lo tanto, es obvio que durante la monzón del NE. tiene que introducirse agua en el mar de China para alimentar el exceso de evaporación sobre la precipitación, siendo además este movimiento del agua muy eficazmente ayudado por el fuerte viento del NE. que á la sazón sopla, siendo de notar que la cantidad de agua que penetra en el mar de China parece ser mayor que la necesaria para reponer la perdida por la evaporación; hecho que comprueba la constante salida que hay durante esta época por los estrechos que comunican con el mar de Java y el Océano Índico.

Además, el exceso de evaporación es la causa de que haciéndose más densa el agua de la superficie, especialmente en la parte SO., tiende á descender llevando consigo su alta temperatura y trasmitiéndola gradualmente á las aguas más profundas de este mar.

Durante la monzón del SO. el exceso de lluvia sobre la evaporación, ayudada por la dirección del viento, produce una salida de agua superficial hácia el Océano.

Consecuencia de todo esto es que durante la monzón del NE. el agua del mar de China tendrá tendencia á descender y á salir *(flow out)* en el fondo hácia el Pacífico, mientras que durante la del SO. tendrá, por el contrario, tendencia á entrar *(flow in)* y á subir á la superficie; de modo que durante esta época la línea de temperatura mínima se hallará más cercana de la superficie que durante la monzón del NE.

Bajo estas circunstancias, aunque es evidente, dice el comandante Tizzard, que el mar de China está incomunicado con el Pacífico, su temperatura mínima de 36'1 (2'28) se en-

cuentra igualmente á las 900 brazas (1.646), en el Pacífico. No es posible formar un juicio exacto acerca de la profundidad de la silla divisoria; pero probablemente debe estar comprendida esa profundidad entre 700 y 1.000 brazas (1280 y 1828).

Después de permanecer el *Challenger* pertrechándose en Hong Kong durante algunos dias, volvió otra vez al Archipiélago Filipino, y ancló en Manila el 11 de Enero de 1875.

En la travesía efectuó un sondaje en la parte central del mar de China, cuya série de temperaturas concuerda con las efectuadas anteriormente.

De Manila salió á poco para Zebú y sondó en la travesía entre las islas de las Tablas y Sibuyán y en las cercanías de los Gigantes.

Durante la permanencia del buque en Zebú se efectuaron séries de interesantes observaciones, tanto magnéticas como referentes á las mareas y al fondo del mar.

Por indicación del profesor Thompson pasó el *Challenger* á estudiar la temperatura del fondo del mar en la región del volcán de Camiguín. El sondaje efectuado en 26 del mismo, como á una milla de la costa, hizo ver que la temperatura era la usual á esa profundidad en fondo de barro oscuro y arena. Esta isla mide 14 millas (26 k.) de largo por 9 (16,5 k.) de ancho, y antes de la erupción volcánica, era un lugar fértil y floreciente con una población de 25.000 almas; pero desde entonces acá ha quedado reducida á unos cuantos centenares.

El pueblo principal de la isla Catanuán quedó completamente destruido por la erupción y está actualmente el sitio recubierto por la lava. A los tres meses de hallarse este volcán en erupción tendría como medio kilómetro de diámetro y una elevación de 400 piés (122^{m}). En la actualidad alcanza 2.000 piés (609^{m}) de altura y desciende por un rápido talud hácia el mar.

Aquella misma tarde salió el buque para Zamboanga, á donde llegó en la mañana del 29, despues de obtener en la travesía una sonda de 2.225 brazas (4.068^{m}) con série de temperaturas hasta las 400 brazas (731^{m}).

Después de hacer carbón en la isla de Milinipa, continuó el *Challenger* su viaje por el estrecho de Basilan, efectuando en

lat. 5°47′ N. y 124°1′ long. E. un sondaje de 2.050 brazas (3.748^{m}) en fondo de barro rojo, que concuerda con las observaciones anteriormente obtenidas en el mar de Célebes.

Atravesado el estrecho de Sarangani se dirigió á la isla Mata; pero á pesar de haber pasado á seis millas (11 kilómetros) del sitio de su supuesta situación, no la pudo divisar.

A la mañana siguiente pasó á la vista de la isla Meangis, variando la temperatura de la superficie del mar en esta zona 80 á 84 (26'67 á 28'89.) La isoterma de 80 (26'67) se encuentra á 75 brazas (137^{m}) de la superficie, siendo de notar lo elevado de esta temperatura en el Pacífico del Norte, pues la máxima obtenida en el del Sur nunca pasó de 80 (26'67) y en el Océano Atlántico de 79'5 (26'39).

Después de visitar las costas de Nueva Guinea é islas adyacentes partió el *Challenger* con intenciones de visitar el grupo de las Carolinas y Marianas; pero el viento del NE. y la fuerte corriente del Oeste que encontró el buque á los dos dias de haber abandonado la rada de Nares lo llevó tan al Oeste, que pasó de largo sin venir á la vista siquiera de aquellas islas.

Se dirigió desde allí al Norte con rumbo al Japón, efectuando sondajes en el espacio de mar comprendido entre el grupo de las Carolinas y Papua, en profundidades que variaron de 2.650 brazas á 2.325 (4.845^{m} y 4.241^{m}) casi siempre en fondo de fango rojo.

Pasado este grupo de islas se alcanzó la sonda más grande de las obtenidas en el viaje, 4.575 brazas (8.367), y aunque es cierto que el vapor de los Estados-Unidos, *Tuscarora*, tomó una algo mayor que las del *Challenger*, presentó ésta la circunstancia de haber conseguido un ejemplar del fondo del mar en ese sitio y corroborar además aquella profundidad por otra sonda de 4.475 brazas (8.183^{m}).

Tan enorme fué la presión en esas profundidades, que tres de los cuatro termómetros de Miller del aparato, sucumbieron en la prueba; pues la presion era de cinco á seis toneladas sobre pulgada cuadrada.

Como prueba de la verticalidad con que el aparato descendió, puede citarse el hecho de venir mezcladas con el fango rojo

adherido al instrumento, partículas del mercurio procedente de los termómetros rotos.

El termómetro que sobrevivió á la experiencia, marcó una temperatura que corregida, ascendió á 54'5 (12'50); de modo que en ese sitio existe una capa de agua de 3.075 brazas (5.623^{m}) que tiene en toda su extensión esa misma temperatura.

El sitio donde se efectuó este notable sondaje está casi entre la isla más meridional del grupo de las Marianas y la extrema NE. de las Carolinas á los 11°-24′ N. y 162°-25′-46″ de Hierro.

A las 200 millas (370 kilómetros) al Norte de este sitio, ya el fondo del mar había disminuido á 2.300 (4.205^{m}) brazas, continuó casi á esa misma profundidad disminuyendo sólo 200 brazas (366^{m}), hasta 150 millas (278 kilómetros) del Japón.

En 11 de Abril ancló el *Challenger* en Yokohama, y á poco emprendió su viaje de retorno á Europa á través del Océano Pacífico, visitando interesantes regiones; y sentimos vivamente que los límites de este artículo, así como el objeto que nos hemos propuesto, limitado solamente á exponer lo que en este dilatado viaje fuera de interés directo para nuestra Península y sus provincias de Ultramar, no nos permita extendernos acerca de la série de curiosas observaciones que en esta última parte del viaje del *Challenger* han venido á aumentar el caudal de los conocimientos humanos.

A continuacion ponemos los estados que comprenden las sondas desde Inglaterra á Gibraltar, la isla Madera y Canarias, así como las del Archipiélago filipino y sus inmediaciones.

SONDAS DE INGLATERRA Á GIBRALTAR.

SITUACIÓN DEL PUNTO.		Fondo en metros.	Naturaleza del fondo.
Latitud.	Longitud de Hierro.		
41° 58′	8° 28′ E.	2.057	Fango.
40° 25′	8° 31′	594	Piedra.
40° 24′	8° 25′	1.335	Id.
39° 55′	8° 05′	3.612	Fango.
38° 10′	8° 56′	859	Id.
38° 05′	8° 31′	2.322	Id.
38° 31′	8° 39′	154	Id.
38° 28′	8° 35′	512	Id.
38° 26′	8° 32′	1.024	Id.
38° 22′ 30″	8° 26′	2.359	Id.
38° 14′ 25″	8° 20′	2.697	Id.
38° 09′ 43″	8° 22′	2.523	Id.
37° 56′	9° 02′	3.292	Id.
37° 01′ 45″	8° 46′	1.828	Id.
36° 58′ 50″	8° 55′	960	Id.
36° 25′	9° 58′	1,097	Id.

SONDAS DE GIBRALTAR Á LA ISLA MADERA
Y CANARIAS.

SITUACIÓN DEL PUNTO.		Fondo en metros.	Naturaleza del fondo.	Temperatura del fondo. — Termómetro centígrado.
Latitud.	Longitud. de Hierro.			
35° 47′ N.	10° 7′ E.	1.993	Fango claro.	2'78
36° 13′	8° 3′	4.572	»	»
36° 23′	6° 52′	2.789	Fango blancuzco.	1'67
35° 20′	5° 6′	3.886	Arena y fango.	1'95
34° 04′	3° 52′	4.114	Fango amarillo.	1'95
32° 43′	2° 18′	4.069	Fango oscuro.	1'95
29° 19′	1° 32′	3.612	Fango.	1'67

SONDAS EN LAS ISLAS CANARIAS.

	Ángulos para la situación del punto.		Profundidad en metros.	Naturaleza del fondo.	Temperatura en el fondo. — *Centígrados*
Isla de Tenerife.	Entre Torre de San Andrés y extremo derecho de Tenerife	52° 33′	1.783	Fango.	4'55
	Pico de Téyde y Torre de San Andrés	27° 50′			
	Luz del muelle y Punta de Antequera	137° 45′	508	Fango oscuro.	»
	Punta Abona y Luz del muelle	61° 10′			
	Punta Guadamete y Luz del muelle	40° 00′			
	Luz del muelle y Punta de Antequera	119° 00′	1.152	Fango.	6'95
	Pico de Téyde y Luz del muelle	26° 55′			
	Torre de San Andrés y el Faro	60° 05′	1.024	Fango y arena.	7'22
	Pico de Téyde y Torre de San Andrés	13° 00′			
	Punta de Antequera y Punta Roquete	enfiladas	143	Corales y arena.	»
	Enfilación anterior y Roca de Anaga	77° 40′			
	Faro y extremo derecho de Tenerife	34° 00′	328	Roca.	»
	Punta de Antequera y Faro	27° 40′			
	Roca de Anaga y extremo derecho de Tenerife	34° 00′	1.170	Fango.	7'39
	Extremo izquierdo de Tenerife y Roca de Anaga	28° 50′			
	Roca de Anaga y Punta de Madera	41° 10′	2.542	Fango.	3'06
	Extremo izquierdo de Tenerife y Roca de Anaga	13° 15′			
	Pico de la Gomera y Punta de la Palma	84° 50′	3.273	Fango oscuro.	2'33
	Pico de Téyde y Punta de la Gomera	54° 40′			
	Extremo izquierdo de Gomera y extremo derecho de la misma	28° 55′	2.450	Arena oscura.	3'06
	Punta alta del extremo derecho de Palma y el izquierdo de Gomera	133° 50′			
	Extremo izquierdo de Hierro y extremo derecho de la misma, enfilando la Roca Salmo	23° 37′			

SONDAS EN EL ARCHIPIÉLAGO FILIPINO Y SUS CERCANÍAS.

Región	DATOS PARA LA SITUACIÓN DEL PUNTO. Latitud.	Longitud de Hierro.	Profundidad en metros.	Naturaleza del fondo.	Temperatura en el fondo. — *Centígrados*	PESO ESPECÍFICO DEL AGUA. En el fondo.	En la superficie.
Mares de Célebes y de China.	0° 48′ N.	145° 08′ E.	1.509	Piedra.	2'44	1'02570	1'02593
	0° 41′	144° 47′	2.194	Arena.	1'78	1'02536	1'02603
	2° 55′	143° 03′	3.931	Arcilla roja.	3'66	1'02552	1'02597
	5° 42′	141° 44′	4.754	»	3'66	1'02515	1'02547
	5° 47′	142° 10′	3.657	Arcilla roja.	3'66	1'02583	1'02494
	8° 32′	140° 05′	4.663	Lama gris.	10'17	1'02496	1'02572
	12° 21′	140° 28′	1.280	Fango.	10'78	1'02564	1'02533
	12° 28′	140° 25′	1.289	Fango.	»	»	»
	16° 42′	137° 32′	1.920	Lama gris.	2'50	1'02514	1'02586
	17° 54′	135° 24′	3.840	Arcilla roja.	2'28	1'02575	1'02550
Filipinas y Joló.	Rumbo á la Iglesia de San Nicolás, en la isla de Cebú.... N. 12° E.; Idem á Talisay, en id......... N. 46° O.		154	Fango.	21'70	»	»
	9° 26′	141° 55′	685	Fango.	12'16	»	»
	Rumbo al extremo derecho de la isla Camiguín............ S. 13° E.; Idem al extremo izquierdo de la misma .... N. 66° E.		338	Fango.	13'95	»	»
	8° 00′	139° 52′	4.068	Lama gris.	10'17	1'02565	1'02590

MISCELÁNEA.

ISLAS CANARIAS.

LOS GUANCHES.

M. René de Semallé, en carta que inserta el periódico *L'Exploration*, manifiesta, con motivo de un artículo de M. Tournafond sobre las Canarias, que según la opinión de M. Sabin Berthelot, que ha residido muchos años en las citadas islas, hay más sangre *guancha* que española en las venas de aquellos indígenas, entre los que hay respetables familias que se glorían de descender de jefes guanchos; que si el idioma y la religión de éstos ha desaparecido anteriormente, la raza vive mezclada con la española, flamenca y normanda, aunque los descendientes actuales de los mestizos, producto de la unión de vencedores y vencidos, mestizos también, hayan perdido su tipo original.

PRODUCCIONES Y COMERCIO.

Mr. Th. Aube, en la *Revista marítima y colonial*, Agosto de 1876, señala como principales producciones de esas islas (las *Afortunadas* de los Romanos) en la actualidad, la cochinilla, sosa, patatas, trigo, maíz, vino, aguardiente, almendras, ajos, cebollas, avena, havas, nueces, coles, orchilla, seda y quesos.

En 1875 se han exportado para la Habana, la Martinica y Montevideo, seis millones de kilógramos de patatas y otros

tantos de cebollas, compradas las primeras á 7'75 pesetas quintal y vendidas entre 30 y 40 pesetas la misma unidad; iguales beneficios se lograron sobre las cebollas, adquiridas á 5'25 el quintal, y aún mayores sobre los plátanos, naranjas, guayabas, legumbres, alcachofas, etc.; subiendo esta exportación sólo para Santa Cruz, capital de las islas, á 62.660 toneladas.

De 1872 á 74 se ha desarrollado notablemente el cultivo del tabaco, que el entusiasmo de algunos productores supone de tan buena calidad como el de la Habana, y que empieza á rivalizar con la cochinilla en riqueza de producción.

El movimiento comercial de estas islas en los años 1873 y 74 ha sido, según el estado de Mr. Aube, cual aparece á continuación:

	1873.		1874.	
Inglaterra	84.459.725	pesetas.	78.909.650	pesetas.
Francia	48.349.225	»	37.109.525	»
España	5.774.225	»	5.388.625	»
América	2.384.575	»	4.544.250	»
Holanda	798.475	»	»	
Alemania	1.568.600	»	1.100.950	»
Marruecos	175.000	»	143.125	»
	143.509.825	»	127.496.125	»

La marina mercante cuenta 616 buques, 15 de ellos consagrados á la navegación de altura, 39 á la de cabotaje, 467 á la pesca y 95 al tráfico interior de aquellos puertos, midiendo esta marina 8.852 toneladas, con un personal de 3.561 hombres.

M. M.

REGIÓN DEL CÁUCASO.

La población musulmana del Cáucaso se distribuye de la siguiente manera:

900.000 montañeses, propiamente tales, de los que 10.000 son cristianos de la iglesia griega ú ortodoxa, en su mayor parte Abkases y Ossetes 980.000, Tacases, de los cuales 440.000 constituyen un grupo compacto en la provincia de Bakú, que además cuenta con 30.000 rusos y 25.000 armenios. En la provincia de Elisabethpol, hay 340.000 tártaros mahometanos, 195.000 armenios y 17.000 rusos; en la de Eriván 260.000 armenios, 185.000 tártaros y 11.000 rusos.

Los montañeses mahometanos se encuentran principalmente en el Daghestán, donde, con los tártaros, asciende su número á 490.000; siendo sólo 10.000 los rusos ortodoxos.

M. M.

LAS ISLAS DE SANDWICH Ó HAUAII

DESCUBIERTAS POR LOS ESPAÑOLES.

Las corbetas *Descubierta* y *Atrevida* llevaron á cabo, en los últimos años del siglo pasado, uno de los viajes más sábiamente dirigidos que hasta entonces se habian hecho, logrando el jefe de aquella expedición, el ilustre D. Alejandro Malaspina, acopiar un gran número de datos gráficos y de interesantes y curiosísimas descripciones, cuya relación detallada y la mayor parte escrita por aquel sabio marino, es un monumento de gloria nacional, siquiera permanezca inédita y con el olvido á que se ha condenado, haya perdido algún tanto su importancia por la falta de oportunidad.

En la descripción de su travesía por el Océano Pacífico, desde Acapulco á Manila, se eucuentra un párrafo que se refiere á las islas de Sandwich y que textualmente copiado dice

así: «Apenas para el medio dia del 20, pudimos considerarnos »en meridianos de Owihée por 55° de longitud y 13° de latitud, »y sin embargo no teníamos en nuestra estima un error menor »de 7° al E.; el cual, atendiendo á la corredera larga, de la cual »usamos, y á que no debía ser precisamente el máximo que »pudiera contraerse en el viaje, apoyaba fuertemente las sos»pechas de que las islas de Sandwich del capitán Cook, fueron »los Monjes, Ulua, etc., de las Cartas españolas, descubiertas »por Juan de Gaitán en 1555, y situadas unos 10° más al E. de »la nueva posición determinada por los ingleses, etc.»

Esta afirmación hecha en redondo por Malaspina, tendría por sí sola para nosotros toda la autoridad necesaria; pero el esclarecimiento de la verdad, requiere apreciar aquella noticia como uno de los datos de comprobación, no como prueba exclusiva.

Hay otros documentos, tanto nacionales como extranjeros, que vienen en su apoyo; es uno de los más importantes la obra del inglés Mr. Ellis, en que refiere su viaje alrededor de Hawaii; sospecha que el verdadero descubridor de aquellas islas fué alguno de los navegantes españoles del siglo XVI, á causa de los objetos de hierro que el capitán Cook encontró allí; siendo uno de estos objetos, cuya existencia no acertó á explicar satisfactoriamente, un trozo de espada ancha, el cual, juntamente con un pedazo de armadura, parece que se conserva en el Museo Británico.

En una carta manuscrita que existe en el Depósito hidrográfico, están marcadas las islas de Sandwich con este nombre, pero llevan además un rótulo que declara el descubridor Juan de Gaitán, la fecha del descubrimiento (1555) y el nombre que les dió, el de *Islas de Mesa*.

En esta carta, como en otras antes publicadas y en las extranjeras del siglo pasado copiadas de la española del Galeón, existen más al E. otras islas cuyos nombres son de Mesa, Desgraciada, Ulua y los Monjes; pero Laperouse, que quiso comprobar la situación de las islas de Mesa, y para lo cual recorrió el paralelo de las Sandwich, del E. para el O. más de 300 leguas, no pudo encontrarlas y no dudó que la isla de

Owihée con su gran montaña de dilatada y rasa cima, era la llamada de Mesa por los españoles; desde entonces no figura este nombre en ninguna de aquellas islas, y su desaparición es evidente prueba de que el antiguo y el moderno se refieren al mismo grupo.

El error que pudo cometer el piloto Gaitán en la situación de las Islas de Mesa, era común en las navegaciones de aquella época, hechas en mares desconocidos, con instrumentos imperfectos y harto escasos los conocimientos del marino; la situación estimada ó sea el cómputo que hacian por el rumbo hecho y camino medido con la corredera, sin que entraran en su cuenta influjo de las corrientes ni exactitud en las observaciones, daba, como debia dar, errores de imposible corrección por hallarse entre muy apartados límites.

No necesita la memoria del capitán Cook, dice Fleurieu en la descripción del viaje de Marchand, el estéril honor del primer descubrimiento de las islas Sandwich. Sus importantes y arriesgadas navegaciones han dado una justa celebridad á su nombre, y con su vida pagó bién cara y desgraciadamente, la honra de que se llamen islas Hawaianas ó de Sandwich, las que llevaron y debieran llevar hoy el nombre de *Islas de Mesa*.

MARTÍN FERREIRO.

EXTRACTO

DE LAS

ACTAS DE LAS SESIONES ORDINARIAS

CELEBRADAS POR LA SOCIEDAD Y POR LA JUNTA DIRECTIVA.

Reunión ordinaria celebrada por la Sociedad el dia 3 de Abril de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y media de la noche, se leyó y aprobó el acta de la anterior.

Fueron admitidos como Socios los Sres. Palacio (D. Patricio), profesor de Geografía é Historia, *Córdoba;* Soto (D. Ramón), oficial del Cuerpo de Topógrafos, *Siles* (Jaen), y Velázquez (D. Marcial M.), *Tiscamanita* (Isla de Fuerteventura).

El Sr. Presidente manifestó á la Reunión que la Junta Directiva había estudiado y discutido la proposición del Sr. Puig sobre la conveniencia de que los Secretarios leyesen, en las Reuniones que la Sociedad celebra, notas ó extractos de las principales noticias referentes á descubrimientos y progresos de la Ciencia geográfica, acordándose participar verbalmente, y sin perjuicio de insertarlas en el BOLETÍN, todas las que ofrecieran verdadera importancia, como el mismo Sr. Presidente lo había hecho en otras sesiones. Así lo hizo también en la presente Reunión, comunicando interesantes noticias sobre las exploraciones de M. Young en el Ñasa Mkuba y las del rio Ogoué, donde se ha adelantado algo más de lo reconocido por el marqués de Compiegne, cuya desgraciada muerte en el Cairo participó al mismo tiempo. Todas aparecerán con mayor detalle en la *Memoria* que será leida en la Junta General inmediata, y que ha de publicarse en el próximo número.

Después, y refiriéndose á las excitaciones de algunos periódicos para que la Sociedad publique obras de gran importancia é interés geográfico y auxilíe los trabajos y exploraciones que puedan hacerse en Marruecos, recordó que la Sociedad no cuenta aún con recursos suficientes para aumentar el número de sus obligaciones; no obstante, la Junta Directiva se hallaba dispuesta á emprender, siempre que fuera posible, la publicación de manuscritos interesantes, y de ello es buena prueba el curioso documento que ha empezado á insertarse en el tomo II del Boletín, en el cual se evidencia que un español había traspasado en África el cabo Bojador un siglo antes que los portugueses, y que este hecho era conocido en principios del siglo XV, aunque se olvidó después.

Acto seguido, el Presidente invitó al Socio Sr. Botella para que diese su anunciada Conferencia sobre los *Mares antiguos de España*, y el orador, después de reclamar modestamente la benevolencia del auditorio, expuso, en rasgos generales, la situación y estado geológico de nuestra Península en los tiempos primitivos. Las demostraciones de agrado de la Sociedad fueron elocuente prueba de la satisfacción con que todos habian oido la interesante reseña científica del Sr. Botella, que, más en extenso, y con las debidas ilustraciones, por medio de mapas referentes al estado probable de la península Ibérica en remotas épocas, publica ya el Boletín.

Por último, el Sr. Presidente participó á la Reunión que, por ausencia del Sr. D. Cláudio Montero, Vicepresidente de la Sociedad, la Junta Directiva había tenido precisión de reemplazarle interinamente, nombrando al efecto para dicho cargo á D. Carlos Campuzano, Vocal que figuraba el primero en el órden de lista.

Y no habiendo más asuntos de qué tratar, se levantó la sesión.

Sesión del 10 de Abril de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta á las nueve de la noche, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

El Sr. Presidente preguntó á la Junta si, conforme á lo acordado, se procedería al sorteo de los Vocales que debian cesar en su cargo en el próximo mes de Mayo, según dispone el Reglamento, y, abierta discusión sobre este punto, hicieron uso de la palabra los Sres. Merelo,

Coello, Botella, Saavedra, Aguilar y Rodríguez-Arroquia, conviniéndose al fin que el sorteo se efectuara en la forma acordada en la anterior sesión y por el órden de la primitiva lista. Así se hizo, resultando que debian reemplazarse en la Junta Directiva, además del Presidente, los individuos siguientes:

Vicepresidentes: 2.° y 4.°; Sr. Ibáñez (hoy Sr. Saavedra), y Sr. Fernández-Guerra.

Secretarios: 1.° y 4.°; Sres. Ferreiro y Arrillaga.

Vocales: 14, 22, 9, 11, 18, 1, 21, 20, 15, 23, 10 y 12; Sres. Castro (D. Cárlos María), Botella, Castro (D. Luis), Barrios, Mac-Pherson, Aguilar (hoy Sr. Vilanova), Rodríguez-Arroquia, Reyna, Rosell, Peñuelas, Abella y Monet.

A propuesta del Sr. Presidente, ocupóse después la Junta en estudiar el estado de la recaudación y el gasto de la publicación del BOLETÍN, en el cual tendrian acaso que introducirse economías, reduciendo el número de pliegos ó el de láminas, por falta de recursos suficientes; y después de larga discusión, en que tomaron parte el mismo Presidente y los Sres. Rodríguez Arroquia, Nava, Arrillaga, Gómez de Arteche, Aguilar y Merelo, se acordó que, ántes de llegar á este extremo, se procurase acrecer los ingresos por medio de suscripciones al BOLETÍN y venta de sus números, decidiéndose, en cuanto á lo primero, procurar cierto número de suscripciones en los Ministerios y centros oficiales, y respecto á lo segundo, poner á la venta el BOLETÍN en las principales librerías, ofreciendo una comisión del 10 por 100, y 25 por 100 si el pago se hiciese al contado.

También se acordó que la Presidencia designara los individuos que, en representación de la Sociedad, debian ofrecer al señor Conde de Toreno su diploma de Socio Honorario.

Terminados estos asuntos, pidió la palabra el Sr. Arrillaga, recordando que nada se había dicho á la Sociedad sobre las proyectadas exploraciones en África, y, con este motivo, á petición de la Junta, leyó el Sr. Presidente unos apuntes que merecieron unánime aprobación. A propuesta del Sr. Saavedra, se acordó fueran objeto de la próxima Conferencia, como base para el estudio de lo que á España interesa en las exploraciones africanas.

No habiendo más asuntos de qué tratar, se levantó la sesión á las once de la noche.

Reunión ordinaria celebrada por la Sociedad el dia 17 de Abril de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las ocho y tres cuartos de la noche, se leyó y aprobó el acta de la anterior.

Fueron admitidos como Socios los Sres. Beltrán y Rózpide (D. Ricardo), Doctor en Filosofía y Letras, Lope de Vega, 51, segundo, y Uhagón (D. José), Cónsul de la República del Uruguay, Atocha, 65, tercero. A petición suya, se dió de baja al Excmo. Sr. D. Antonio Terrero.

El Sr. Presidente anunció á la Reunión que estaba imprimiéndose en el BOLETÍN un Códice geográfico del siglo XIV, preparado para su publicación por el Sr. Jiménez de la Espada, á quien se debian otras noticias importantes, como eran las de conservarse en la Biblioteca del Real Palacio una Geografía del siglo XIII, muy curiosa, traducida, al parecer, del árabe; y, en la Nacional, varios manuscritos geográficos, que tal vez formaron parte de otro trabajo de este género, existente en la Biblioteca Colombiana de Sevilla, y obra de D. Fernando Colón, siendo sensible que la Sociedad no contase aún con recursos suficientes para publicar ese y otros documentos importantes en su *Colección geográfica.*

Refiriéndose luégo el Sr. Presidente á los datos últimamente recogidos y publicados sobre descubrimientos y exploraciones geográficas contemporáneas, dió cuenta de los proyectos de Nordenskjold, que pensaba completar sus expediciones de los años anteriores, dirigiéndose por las costas septentrionales de Asia al estrecho de Behring; de los trabajos de exploración en el istmo del Darien, con objeto de construir un canal interoceánico, y de los viajes de Prjevalski y Stanley, todo lo cual se incluirá con más extensión en la Memoria para la Junta General, y que publicará el próximo número del BOLETÍN.

Acto seguido, y después de haber ocupado la Presidencia el Sr. Aguilar, leyó el Sr. Coello la interesante nota mencionada en el extracto del acta anterior, y relativa á los medios que, con mayor ventaja para nuestros intereses nacionales, deben emplearse en la exploración y civilización del África.

Terminada la lectura de este erudito trabajo, que publica íntegro nuestro BOLETÍN, y fué escuchado con visibles muestras de satisfacción por todos los concurrentes, añadió algunas explicaciones verbales, sirviéndose de un gran mapa de África, trazado por él mismo en el en-

Sesión del 24 de Abril de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó el acta de la anterior, y fué aprobada.

Se dió cuenta de las comunicaciones, revistas y libros últimamente recibidos, y, terminado el despacho ordinario, participó el Sr. Presidente á la Junta que, formando parte de la Comisión nombrada al efecto, había entregado al Excmo. señor Ministro de Fomento su diploma de Socio Honorario, y que dicho señor había confirmado su propósito de auxiliar á la Sociedad con el mayor número de suscripciones oficiales á su Boletín que fuera posible, y con la entrega de las publicaciones del Ministerio, circunstancias que confirmó también el señor Director de Instrucción Pública. El Sr. Botella anunció que la Comisión nombrada para estudiar el proyecto de recompensas á los exploradores y autores de obras geográficas había formulado dictámen, que prévia autorización de la Junta, leyó el Secretario Sr. Valle.

Abierta discusión, hicieron uso de la palabra los Sres. Saavedra, Valle, Barrios, Coello, Gómez de Arteche, Botella y Aguilar, y se acordó otorgar medallas conmemorativas, adoptando las ideas presentadas por la Comisión. Se convino también en anunciar los premios después de aprobado y hecho el troquel, y se encargó á la Comisión que había emitido dictámen, lo referente al presupuesto y forma del mismo.

A propuesta del Sr. Presidente, la Junta acordó enviar un resúmen de nuestros trabajos á *L'Exploration* y á *The Geographical Magazine*, y, por indicación del Sr. Saavedra, se dispuso invitar al Sr. Riaño para la próxima Conferencia, debiendo también continuar en ella la discusión pendiente sobre exploraciones en África.

No habiendo más asuntos de qué tratar, se levantó la sesión á las once de la noche.

MARES J

Madrid-Tomo II-Lám.ª 5.ª-Abril (1877)




MARE
ráfica de Madrid-Tomo II-Lám.ª 6ª-Abril (1877)
6°
7°
8°
9°
GOLF

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

RESEÑA DE LAS TAREAS Y ESTADO

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID,

LEIDA

EN LA JUNTA GENERAL DEL 10 DE MAYO DE 1877.

En cumplimiento de lo prescripto por el art. 15 del Reglamento de nuestra Sociedad, y por encargo de la Junta Directiva, cúmpleme en este momento hacer ante la General un resúmen de los principales actos realizados y tareas llevadas á cabo desde el 12 de Noviembre último.

Difícil fuera para mí llenar tan importante cometido si se hubiera de extender al movimiento científico de la Geografía, señalado en el seno de esta Corporación, ó si se hubiera de hacer el debido elogio de las conferencias, discusiones y escritos producidos por sus ilustrados miembros. Descargado está el Secretario de tan grave empeño, habiendo de leeros el digno señor Presidente de la Sociedad un discurso en que condensará perfectamente, como en análogas anteriores ocasiones ha hecho, no sólo los progresos geográficos de nuestra patria en este período, sino también los adelantamientos de la ciencia en el resto de las naciones civilizadas. En cuanto á los trabajos de los individuos de la Sociedad, en la memoria de todos estarán

de seguro presentes los conceptos emitidos por los geógrafos, historiadores, viajeros, naturalistas, ingenieros y hombres de letras, que han pronunciado aquí conferencias amenísimas, de varia y profunda instrucción, las cuales constan, además, impresas en el BOLETÍN de la Sociedad, á la par de los escritos con que varios de nuestros más distinguidos consocios han ilustrado sus páginas. Ni fuera tampoco propio de la Secretaría entrar en apreciaciones, que con ser lisonjeras, supondrian una autoridad, de que carece por lo menos el que tiene el honor de redactar esta reseña.

Ésta se ha de limitar á poner en breve extracto lo mismo que está ya consignado por extenso en las actas de la Sociedad y de la Junta Directiva, para servir como de apunte que avive el recuerdo de las sesiones del curso próximo á terminar.

Doce han sido las ordinarias que hemos celebrado para oir en ellas sucesivamente al Sr. D. Tiburcio Rodríguez sobre el Japón, y al Sr. D. Juan Vilanova acerca de la geografía física en general y de algún ramo particular y concreto de la geología; al Sr. D. Justo Zaragoza que disertó sobre la comarca de Alcalá de Chivert; al Sr. D. Francisco Fernández y González que lo hizo sobre geógrafos árabes españoles y sus viajes en África; al Sr. D. Eduardo Saavedra que resumió los viajes y descubrimientos modernos en las comarcas polares por ingleses y austro-húngaros; al Sr. D. Francisco Coello que describió poblaciones, vías é itinerarios romanos y antiguos del Norte de España; al Sr. D. Martín Ferreiro que condensó los conocimientos actuales de ciertos grandes fenómenos físicos del mar; al Señor D. Aureliano Fernández-Guerra que mostró á nuestra vista parte del caudal que atesora sobre la geografía de la antigua Cantabria; al Sr. D. Antonio Aguilar que nos expuso lo más notable sobre determinación de diferencias de longitud; al Sr. D. Federico de Botella que nos dió la idea general de los antiguos mares de la Península; al Sr. D. Francisco Coello que de nuevo ofreció á la Sociedad sobre itinerarios en África un dictámen científico, que suscitó discusión por parte de los Sres. D. Francisco María Tubino y D. Cesáreo Fernández Duro, y que ha de dar necesariamente ocasión á grandes desarrollos si la empresa á que

se alude atrae, como merece, la atención de los Sócios, y del país, y por fin, al Sr. D. Juan Facundo Riaño á quien escuchamos multitud de noticias acerca de extranjeros que viajaron por España en el siglo xv.

Entretanto la Junta Directiva se ha reunido en pleno catorce veces, para ocuparse de los trabajos de la Sociedad, impulsar su marcha y atender á sus necesidades. Casi todos sus principales acuerdos se han puesto en conocimiento de la Junta General, y fuera excusado reproducirlos. Solamente haré constar que en estos últimos dias ha resuelto grabar medallas para premiar y alentar los trabajos geográficos.

Igualmente han sido dignas de sus respectivos cometidos todas y cada una de las cuatro secciones en que la Junta Directiva se divide. Veintiuna reuniones ha tenido la de Publicaciones, dando por resultado remover cuantos obstáculos se oponen á trabajos de la índole de nuestro Boletín. —La de Gobierno interior ha atendido, en cuanto le es posible, á la mejor instalación de la Sociedad, y ha procurado facilidades al servicio, cuidando de fomentar la naciente Biblioteca. — La de Contabilidad se ocupa del ingreso y salida de fondos, en la forma que la Sociedad hoy mismo tendrá ocasión de apreciar por el dictámen formulado por los señores revisores nombrados en la Junta General de Noviembre.—La de Correspondencia mantiene debidamente nuestras relaciones con sociedades, corporaciones y particulares del reino y del extranjero.

Estas amistosas relaciones redundan notablemente en beneficio de la Sociedad Geográfica. Diez y nueve donativos de corporaciones y ocho de particulares de nuestro país, hay que registrar desde Noviembre: entre ellos merecen especial mención y agradecimiento, por su cuantía y valor científico, los del Depósito de Hidrografía, del Sr. Coello y de la Real Academia de Ciencias morales y políticas.

Del extranjero hemos recibido veinte donativos, entre los cuales se distingue el envío de la Sociedad Imperial de Rusia.

El movimiento de Sócios es también favorable á la prosperidad de la Sociedad. Los 637 que contábamos en la última reunión general, se han aumentado hasta 661, habiéndose

dado de baja 11 y sufrido la pérdida de tres, los Sres. D. Severino de la Barrera, D. Francisco de Sales Crespo, Obispo de Mondoñedo, y D. Faustino del Campo, que la muerte ha arrebatado.

En la Junta Directiva, aparte de la renovación reglamentaria que hoy se debe realizar, se han producido las sustituciones exigidas por la ausencia del Sr. D. Cláudio Montero, Vicepresidente, reemplazado por el Sr. D. Carlos Campuzano, cuyo puesto de vocal ha venido á ocupar D. Salvador de Albacete.

Tales son, reducidos á su mínima expresión, los actos y hechos, con ligera excepción todos satisfactorios, que tengo el honor de ofrecer á la consideración de la Junta General.

El Secretario,

FRANCISCO DE P. ARRILLAGA.

NOTA

SOBRE LOS

INGRESOS Y GASTOS DE LA SOCIEDAD.

Los ingresos totales, por diferentes conceptos, ascendian en fin de Diciembre de 1876 á..........................	15.872'00	pesetas
Los gastos totales hasta la misma fecha, sumaban..........................	7.850'75	»
Quedando por lo tanto una existencia de..	8.021'75	»

A continuación se detallan los ingresos y también los gastos referentes al año anterior, comprendiendo los de instalación, sueldos fijos, gastos eventuales y los del primer tomo del Boletín: parte de estos últimos han sido satisfechos en 1877 y por eso aparece un total de 13.030'68 pesetas, diferente del anteriormente consignado:

INGRESOS.

		Pesetas.
Por cuotas de entrada..................		10.765
Cuotas vitalicias.......................		1.000
Cuotas trimestrales.	1.er trimestre.......	2.850
	2.° idem.........	720
	Adelantadas.......	405
Suscripciones..........................		120
Números sueltos.......................		12
		15.872

GASTOS.

		Pesetas.
Instalación, muebles y diplomas........		2.068'88
Sueldos fijos..........................		1.672'88
Gastos eventuales......................		1.628'47
BOLETÍN...........	Papel é impresión..	4.870'95
	Láminas, etc......	2.789'50
		13.030'68

MEMORIA

SOBRE

EL PROGRESO DE LOS TRABAJOS GEOGRÁFICOS,

LEIDA EN LA JUNTA GENERAL DEL 10 DE MAYO DE 1877,

POR EL PRESIDENTE

DON FRANCISCO COELLO.

SEÑORES:

Por tercera vez voy á molestaros, dando cuenta en otra reseña mal hilvanada, del adelanto de los trabajos geográficos en los últimos meses. Aunque son pocas las exploraciones importantes de que se tienen noticias, y muy escasos los pormenores acerca de las mismas, hay que consignar bastantes hechos y que alargar el escrito si no ha de prescindirse de todos aquellos de menor interés: por mi parte, ya que no pueda presentaros de un modo agradable este cuadro general, ni menos ilustrarlo con eruditas observaciones, trataré siquiera de ofrecerlo completo, en lo posible, y medianamente ordenado, para que represente con fidelidad el estado de los trabajos realizados ó en vías de ejecución.

Trabajos geodésicos y topográficos.

Comenzaré, según costumbre, reseñando los estudios relativos á España y sus provincias de Ultramar, y por los que lleva á cabo nuestro Instituto Geográfico y Estadístico. En los meses transcurridos desde Noviembre, se han ejecutado observaciones definitivas en siete vértices de la prolongación del Meridiano de Dunkerque. Se ha estacionado también en dos de la triangulación de segundo órden y en quince de tercero, construyéndose dos señales de la primera clase y veinte de la segunda.

Los trabajos de gabinete, en la parte geodésica, han tenido por objeto: el cálculo de las altitudes de los vértices en la sección del paralelo de Palencia comprendida entre el Meridiano de Pamplona y la costa del Este, y el de las direcciones más probables, resolución de triángulos y ecuaciones preparatorias de la red de enlace para la base de Vich. Ésta debe medirse en la presente campaña por el dignísimo Director del Instituto don Carlos Ibáñez. Por último, se han terminado y publicado, en hojas autografiadas, los resultados obtenidos en las nivelaciones de precisión de las líneas de Madridejos á Cádiz, de Sigüenza á Canfranc y Somport, y de Zaragoza á la Junquera y el Portús, cuyo adelanto señalé en la Junta anterior. Será muy conveniente publicar en nuestro BOLETÍN los resultados de estas y las anteriores nivelaciones, para que se difunda el conocimiento de datos tan importantes. Han funcionado con regularidad los mareógrafos y estaciones meteorológicas de Alicante y Santander, y se han hecho los estudios y proyectos para establecer en Cádiz otro mareógrafo con su estación correspondiente.

En la parte topográfica se han terminado por completo los trabajos de campo en la provincia de Jaen: en las de Albacete y Málaga sólo resta ejecutar algunos itinerarios de deslindes, suspendidos por falta de avenencia entre los ayuntamientos interesados que se han resistido á reconocer línea alguna de límite, ni aun con el carácter de provisional. Se han concluido las nivelaciones en doce términos municipales, y los cálculos de triangulaciones en otros ciento treinta y seis con las alturas de sus vértices, dándose gran impulso á los restantes trabajos de gabinete en el desarrollo de la planimetría y trazado de planos de población.

Además de las tres hojas del Mapa topográfico de España correspondientes á Madrid, Colmenar Viejo y Getafe, primeramente publicadas, adelantan, y se repartirán en breve, algunas otras, hallándose en grabado las de Algete, Alcalá de Henares, Arganda, San Lorenzo del Escorial, Villaviciosa de Odón y Navalcarnero, y habiéndose calculado las de Torrelaguna y Chinchón.

La sección estadística del Instituto, aparte de sus ocupaciones ordinarias, termina en estos dias la impresión del *Movimiento de la población de España* en el decenio de 1861 á 1870; activa los trabajos del Censo, que prepara para fin de este año, y reorganiza su personal, ampliado, tanto para el servicio central como para el de provincias, por las últimas disposiciones.

Trabajos astronómicos y metereológicos.

Continúanse, con arreglo al sistema establecido, los trabajos del Observatorio de Madrid, ejecutando las observaciones meridianas del Sol, planetas y estrellas, y examinando las particularidades que presentan diariamente las manchas del Sol.

Además, se hacen en él observaciones meteorológicas y se ordenan y calculan las de igual índole que se verifican en las otras estaciones de la Península: á las treinta que existian hánse agregado las de Málaga y Teruel, de nueva creación. Puede notarse con agrado que va despertándose entre nosotros bastante afición á esta clase de trabajos, y últimamente algunos establecimientos particulares han ofrecido su cooperación al Observatorio de Madrid de la manera más desinteresada: en tal caso se hallan los observatorios privados de Albarracín, San Carlos de la Rápita y Guadalupe.

Trabajos hidrográficos.

La Dirección de Hidrografía ha publicado, después de Noviembre, las hojas 4.ª, 5.ª y 6.ª de nuestras costas en el Mediterráneo, que comprenden desde Roquetas, en el golfo de Almería, á cabo Roig, en la parte Sur de la provincia de Alicante, y el plano de los puertos de Naos y Arrecife, en la isla de Lanzarote del grupo de las Canarias.

Ha dado á luz, además, hasta unas quince cartas ó planos, tomados principalmente de originales extranjeros. Se están grabando los planos de los puertos de Mazarrón, Pormán, bahía de Santa Pola é isla de Tabarca, de la costa de España en el Mediterráneo; la primera hoja de la carta de la isla de Cuba, sirviendo de base los trabajos hechos por la Comisión Hidrográfica que hubo en dicha Antilla; el plano del Puerto de la Habana así como el de Pollok, en Mindanao, y del fondeadero de Maimbún, en Joló. Están terminados, para grabarse, los planos de los puertos de Alicante, Benidorm y Almoraira. En

punto á libros, se han publicado los cuadernos de Faros, el nuevo derrotero de Canarias, el primer tomo del de las Antillas y el *Anuario* del año actual, ó sea el tomo xv de esta colección.

Las comisiones de trabajos hidrográficos continúan los de la costa del Mediterráneo desde el cabo de San Antonio á Valencia, y los referentes á las islas Filipinas.

Trabajos geológicos.

En el mes de Diciembre pasado se publicó la segunda parte del tomo tercero del *Boletín de la Comisión del Mapa geológico de España*, que comprende los siguientes trabajos, la mayor parte de ellos importantes. Nota acerca del garummense español en Cataluña y en Segura de Aragón, por Mr. Leymerie; Nota sobre el meteorito de Roda, provincia de Huesca, por los Sres. Pisani y Daubrée; Reseña geológica de las Provincias Vascongadas, por D. Amalio Maestre, con mapa; Apuntes geológicos de la provincia de Santander, por D. Félix Sánchez-Blanco; Reseña físico-geológica del Valle de Laceana, provincia de León, por D. Ángel Rubio, con mapa; Varios itinerarios geológico-mineros en la parte Norte de la provincia de Palencia, por D. Ramon Oriol; Algunos datos de la cuenca carbonífera de Juarros, provincia de Búrgos, por D. Mariano Zuaznávar; Nota de canteras y pedreras de la provincia de Segovia, por D. José Asensio Berdiguer; Reseña geológica de la provincia de Toledo, por D. Aniceto Peña; Formación hullera de Puerto-Llano, por D. José Caminero, con plano; Datos geológicos y físicos del Valle de Lanjarón, provincia de Granada, por don José Arévalo y Baca; Nota acerca de la constitución geológica de las islas de Ibiza y Formentera, por D. Silvino Thós; Minerales de hierro de España, por D. Antonio Hernández, que comprende detalles de casi todas las provincias; y, por último, la noticia titulada: «La geología en la Exposicion de Filadelfia,» por D. Daniel de Cortázar. Acompañan á este cuaderno 12 láminas de fósiles de los sistemas devoniano y carbonífero, correspondientes á la *Sinopsis paleontológica de España*, por don Lucas Mallada.

En el mes de Febrero último ha dado á luz la misma Comisión la Memoria geológica minera de la provincia de Cáceres,

por los ingenieros de minas D. Justo Egozcue y D. Lucas Mallada, en un tomo, al que van unidos: el mapa geológico de ella, en escala de 1 por 400.000; tres planos topográfico-geológicos de las cercanías de Logrosán, del Calerizo de Cáceres y de la región comprendida entre Zarza la Mayor y Ceclavín, que son las comarcas donde se encuentran los criaderos de fosforita en la provincia, y una lámina de cortes de los terrenos con detalles acerca de los más notables yacimientos de fosfatos calizos.

Además se hacen en la actualidad trabajos de campo ó gabinete correspondientes á las provincias de Almería, Barcelona, Granada, Lérida, Huelva, Huesca y Palencia.

Estudios forestales.

Nada puedo añadir á lo expuesto en otras Memorias acerca de los trabajos forestales, porque siguen en el período de los trabajos gráficos y de gabinete, complemento de los de campo y tal vez los más penosos é importantes, por más que figuren siempre con mayor lucimiento las exploraciones sobre el terreno.

Trabajos del Depósito de la Guerra.

Nuestro Depósito de la Guerra, además de seguir los trabajos para la formación de hojas del mapa de España, en escala de 1 por 200.000 de que he hablado en otras ocasiones, ha terminado el plano de las operaciones para el levantamiento del sitio de Bilbao, en la de 1 por 100.000, y un mapa general de la isla de Cuba en 1 por 3.045.000. Ha continuado la colección de cróquis en varias escalas, para la publicación de la obra *Guerra Germano-Francesa*, concluyendo el segundo mapa de reunión en 1 por 400.000. Como trabajos de actualidad ha proseguido también el trazado de las hojas del mapa de la Turquía europea, en escala de 1 por 1.000.000, del cual saldrán á luz algunas en esta misma semana, completándose así diez hojas y faltando cinco solamente para su conclusión. Se activan también las referentes á la Turquía asiática.

Trabajos diversos.

De muy pocos estudios particulares relativos á España podré hablar, porque son en corto número los ejecutados y publicados: además hay algunos que sus autores han enviado á Sociedades extranjeras, sin hacerlo á la nuestra, y por propio decoro creo no debemos ocuparnos de los que se hallen en este caso,

De otras obras, que se relacionan con nuestro país, trataré más adelante, y en cuanto á los trabajos que se refieren á las provincias de Ultramar, debo decir, que por un buque francés se han practicado sondeos en las inmediaciones de Puerto-Rico, y que Mr. A. H. Everett ha emprendido una exploración de la parte Sur del archipiélago Filipino, que cree durará tres años, empezando por la isla de Palauán ó Paragua.

De estas islas debemos recibir en breve datos importantes, y sobre todo de las de Mindanao y Joló, porque el gobierno de S. M. ha enviado á ejercer el mando superior en ellas á nuestro dignísimo colega y que fué segundo Vicepresidente de esta Sociedad, D. Cláudio Montero, el cual se ha ofrecido á remitirnos los trabajos que existan ó que se propone ejecutar, siempre que no sean de naturaleza oficial ó reservada. Añadiré que se ha practicado un estudio acerca de las líneas de ferro-carriles más convenientes para la isla de Luzón.

En los periódicos extranjeros principian á hacernos justicia, y además de haber hablado de D. Fermín Caballero, lamentando su pérdida, reconocen nuestros esfuerzos y hacen constar nuestro adelanto, en vez de abrumarnos con los ataques inmotivados que les hemos debido en muchas ocasiones. Como prueba de imparcialidad, consignan que la esclavitud, que tanto nos han censurado, disminuye de un modo rápido en Cuba, quedando sólo unos 199.000 esclavos en el año anterior, en vez de los 363.000 que existian en 1870.

Portugal. Había deseado presentar también un cuadro completo de los trabajos científicos llevados á cabo en el vecino reino de Portugal, porque es imposible formarse idea completa de España sin conocer el territorio de nuestros hermanos; pero no he recibido todos los datos que para ello necesitaba. Consignaré, sin embargo, que de las treinta y siete hojas de que ha de constar su mapa corográfico, en la escala de 1 por 100.000, tienen ya diez y seis publicadas y otras seis se estaban grabando; de suerte, que puede considerarse terminada la mitad.

Se han publicado además planos en mayor escala de Lisboa y sus cercanías, así como de otros puntos, y se preparan algunos

otros, comprendiendo varios de carácter especialmente hidrográfico.

Igualmente se halla publicada la carta geológica general, utilizando el mapa geográfico ó avance oficial de todo el reino, en escala de 1 por 500.000; y se han dado á luz estudios especiales, y bajo diversos conceptos, de algunas localidades. Allí han tenido el acierto de conservar reunidos en una misma Dirección General los trabajos geodésicos, topográficos, hidrográficos y geológicos, así como nosotros, que habíamos establecido primero este sistema científico, lo hemos abandonado separando otra vez estudios que necesitan un enlace constante.

No es menor la actividad que se observa en Portugal acerca de otras publicaciones particulares, viendo la luz Diccionarios geográficos antiguos y modernos, y varias é importantes obras acerca de sus colonias, reproduciéndose á la vez algunos libros antiguos casi agotados. En realidad, debemos mirar sus adelantos como nuevo estímulo para impulsar en nuestra patria los estudios y publicaciones de este vasto ramo de las ciencias.

Antes de abandonar aquel país diré, que el comandante Gorringe, del *Gettysburg*, ha descubierto un banco de poco fondo al O. del cabo de San Vicente, el cual se relaciona con el Josephine, entre el mismo y la isla de Madera y adyacentes, y viene á confirmar, juntamente con los sondeos del *Challenger* y la *Gazelle*, la existencia de una meseta submarina que liga dichas islas con nuestra Península, banco que se halla separado del que ocupan las Azores por un canal profundo como el que existe también al Sur entre Madera y las islas Canarias, unidas á su vez con la costa africana, ofreciendo así todas ellas los vestigios de grandes cordilleras paralelas.

Francia.

Ni pueden tener menor interés, para España, los trabajos relativos á Francia, sobre todo aquellos que alcanzan á nuestra frontera de los Pirineos: entre los recientes, debo citar algunos de Mr. E. Vallon, que se refieren á las vertientes de la cordillera divisoria, y otros dados á luz, bajo el título de *Explorations Pyrénéennes*, en el boletín de la *Société Ramond;* así como las notables publicaciones históricas de M. Ernest Desjardins sobre la geografía de la Galia-romana, que completan para esta re-

gión su importante trabajo de la tabla de Peutinger, y la de Charles Llenthéric sobre las *Villes mortes* del golfo de Lyon: en ambos libros hay datos que interesan para la geografía histórica de España.

Europa.

El gran número de trabajos geográficos relativos á Europa, haría siempre imposible su enumeración; para cada país es preciso un estudio particular, y éste no sería propio de una reseña general, que debe referirse sólo á aquello que nos interesa muy directamente, ó á las exploraciones de las zonas menos conocidas.

La guerra aplazada por tantos meses entre Rusia y Turquía, y que, para vergüenza de nuestro pretendido adelanto en el camino de la civilización, ha estallado al fin hace pocos dias, emprendiéndose á la vez las operaciones por la parte de Europa y del Asia, nos proporcionará, sin duda, algunos datos sobre estos territorios, que no son conocidos con entera exactitud, y dará pábulo, como ya lo ha dado por largo tiempo, á multitud de publicaciones sobre los mismos; pero será á costa de inmensos sacrificios, de la paralización de empresas útiles para la humanidad y de estudios científicos de mayor interés.

En Turquía se había modificado recientemente la división en *vilayatos* ó provincias; pero tal vez la espada modifique ahora, y de un modo más radical, los límites de ellos, así como los de Grecia y otros Estados fronterizos. En el último país nombrado tengo que señalar las importantes excavaciones y hallazgos de M. Schliemann en las ruinas de Mycenes, al lado de Karvati y no lejos de Argos.

Nada definitivo puede decirse acerca del túnel entre Francia é Inglaterra, y probablemente será una de las obras que se resentirán por la causa citada. Cuando no existía, empezaban á abrigarse también esperanzas de que se establecería un nuevo túnel á través de los Alpes, por el paso del Simplón, para facilitar y acortar las distancias entre Francia é Italia: de los estudios hechos resulta, que costaría de 60 á 75 millones de pesetas y necesitaría una longitud de 18.743 metros, en vez de los 12.233 que tiene el del Mont-Cénis y los 14.920 del Saint-Gothard,

abierto ya éste en la mitad de su extensión; pero con la gran ventaja de hallarse el proyectado á la altitud de 750 metros cuando los otros tienen las de 1.366 y 1.152: el acortamiento desde París, de que disfrutarian las comunicaciones con Inglaterra, sería de 118 y 45 kilómetros respecto de las otras líneas.

Igualmente parecian ya decididos, al menos en sus primeras secciones, el trazado y ejecución del ferro-carril central asiático, obra que sufrirá forzosamente larga paralización. Se había estudiado la primera parte, desde Orenburg por Orsk á Turgai, en longitud de unos 640 kilómetros, debiendo separarse antes un ramal hácia Troitsk é Iecatherinburg, para enlazar con las líneas de Siberia. Turgai aparece punto obligado para los otros ferro-carriles de Siberia y de la China y la prolongación casi recta á Taxjén, en 1.260 kilómetros, no ofrecerá dificultades, apartándose de las arenas movedizas y terrenos pantanosos inmediatos á la depresión del Aral: hoy aquella población es el paso constante de numerosas caravanas que siguen esta ruta desde la antigüedad más remota, continuando por Samarkanda, la antigua capital de Timur-lang ó Timur el cojo que hemos transformado en Tamerlán; á esta ciudad llega ya la línea telegráfica. Para terminar lo relativo á dicha vía diré, que en la parte de la India se han hecho varios estudios, bajo la dirección del eminente Lesseps, para ver si era posible llevar el ferro-carril cruzando el Himalaya, y parece que no se hallan dificultades insuperables pasando por Kaxmir, donde, si bién los pasos son más elevados, en cambio las montañas son más blandas y fáciles de horadar.

Otro sistema de comunicaciones, entre Europa y Ásia, ocupa también la atención de los que desean favorecer las relaciones comerciales: tal es el que puede establecerse por líneas navegables construyendo un corto canal, de unos 80 kilómetros, entre los rios Don y Volga y otro, que no llegará á 400, para enlazar el Aral con el Caspio: ni aquel ni este ofrecerian grandes dificultades de ejecución, siendo su principal inconveniente los 74 metros que se eleva el Aral sobre el Caspio. Después será preciso mejorar la navegación en los *darias* ó rios Amu y Sir, sobre todo en sus desembocaduras, y exten-

derla cuanto se pueda hácia los límites del Afghanistán: por el primero se ha llegado ya á los de Bujara, y hasta cerca de las fronteras de la Kaxgaria y de la China por el segundo: así se estableceria navegación contínua, con algún rodeo, desde el Mediterráneo á estas regiones bién internadas en el corazón del Asia. Otros piensan de nuevo en la ejecución de un canal directo de 266 kilómetros entre el mar Negro y el Caspio, medio más radical que traería como consecuencia la inundación de gran parte de las orillas del segundo, cuyo nivel es inferior al primero en 26m; pero que evitaría para lo sucesivo la desecación paulatina de este mar cuyo suelo está llamado, por el exceso en la evaporación de sus aguas, á convertirse, así como los territorios inmediatos, en un árido desierto que haría sentir su influencia á larga distancia.

Sin poderlo evitar he mezclado trabajos de Europa y Asia, porque extendiéndose á ambas partes del mundo la Turquía, y sobre todo la Rusia, que ocupa en la segunda extensión más considerable que en Europa, sin que exista en realidad más que una línea imaginaria de división, que ni coincide con las de provincias, es imposible no traspasarla á cada paso. En prueba de lo que acabo de decir indicaré, que la horda de los kirguises, restos del antiguo imperio de Gengis-Kan, que hasta ahora se consideraba asentada en el Asia, va á depender del gobierno de Astraján que es parte de la Rusia Europea.

Para concluir con lo relativo á Europa, diré, que en la Finlandia, y cerca de las minas de hierro que se hallan á inmediaciones del rio Tuna, se ha observado un derretimiento anómalo de las nieves, viniendo á confirmarse por él la existencia de las fuerzas volcánicas que han contribuido también á elevar gradualmente las orillas del golfo de Botnia. Añadiré que, según los datos recogidos por la expedición marítima noruega que recorrió el Atlántico Septentrional hasta Islandia, en el verano anterior, la mayor profundidad hallada en esta zona es de unos 3.800 metros y que, á la de 150 á 350, existe una terraza separada de las costas de Noruega por una cortadura ó verdadero foso que llega á los 1.200 metros bajo el nivel del mar. Es curioso también el hecho de que en dicha terraza re-

cogen los pescadores anualmente, y por término medio, unos 500 molares de elefante. En el presente año se proponian estudiar los mares del Norte de Noruega y la zona comprendida entre la Islandia y la isla de Jan Mayen. Debo señalar, por último, la publicación de las excursiones llevadas á cabo por Mr. W. L. Watts, en el verano de 1875, al través del Vatna Jökull, ó meseta elevada al Sudeste de la misma Islandia.

Relacionadas igualmente con ambas partes del Mundo, se hallan las expediciones marítimas de Nordenskjöld y Wiggins, desde las costas de Europa á las de Ásia á través del mar de Kara. Ya anuncié en mi anterior reseña el feliz éxito de la nueva expedición del primero, llevada á cabo del 26 de Julio al 18 de Setiembre, y los proyectos del segundo. Aquel cruzó también el estrecho de Matochkín, que divide en dos la Nueva-Zembla, y, detenido algunos dias por los hielos, pudo dirigirse luego por el Norte de la península de Yalmal ó de los Samoyedos á la boca del Yenisey, descubriendo en ésta una isla no conocida y á la que denominó de Sibiriakoff en memoria de uno de los protectores de sus exploraciones. En el mar de Kara y en los *tundras* de las orillas del rio citado, hicieron investigaciones biológicas, demostrando las segundas la presencia de un antiguo mar semejante al de Kara. Ahora se propone Nordenskjöld recoger los diarios de los pescadores noruegos de ballenas en estas aguas, y compararlos con sus propias observaciones.

Wiggins, que en el año de 1874 había alcanzado sólo á la boca del Ob, después de reconocer minuciosamente el golfo de Podarata ó bahía de Kara, ha penetrado también en 1876 por el estrecho que separa á Nueva-Zembla de Vaygach, y ha llegado al Yenisey subiendo con su barco hasta Kureika, donde arribó en 17 de Octubre; dejándolo allí continuó por el mismo rio hasta la población de Yeniseisk y luego á la de Krasnoyarks, de donde cruzó hácia el Oeste la Siberia, yendo por Tomsk y Tiumen á Nixni-Naugarad y después en el ferro-carril á San Petersburgo. Además de las numerosas observaciones científicas hechas en esta expedición, ha comprobado las inmensas riquezas acumuladas en Siberia, que tanto pueden Ásia.

desarrollarse con la navegación de los rios Ob y Yenisey; por el segundo es fácil penetrar hasta el lago Baikal, é ir más arriba por el Selenga, aprovechándose luego del Amur para costear las fronteras septentrionales y orientales de la China y aproximarse al Japón. Tanto en su último viaje como en el de 1874, ha demostrado Wiggins con sus observaciones, que la corriente cálida del Golfo ó ecuatorial entra en el mar de Kara, que es por lo tanto uno de los mejores caminos para acercarse al polo.

Ambos navegantes han probado plenamente, y por la segunda vez, la posibilidad de pasar en ciertas estaciones de las costas de Europa á las de Siberia, utilizando una vía que habian aprovechado con menos elementos otros marinos, hace unos 300 años, buscando por acá el paso hácia el Japón y que desde entónces se había abandonado considerándolo impracticable. Por su parte el Gobierno ruso se proponía explorar en este año, hidrográficamente, las dos embocaduras del Ob y Yenisey, y el 24 de Febrero salió de Helsingfors el profesor Ahlquist con dos de sus discípulos para estudios etnográficos en la primera, los que pensaba prolongar hasta el Irtix, afluente del Ob. En las costas septentrionales de la Siberia, mar de Ojotsk y estrecho de Behring, se han terminado, por el teniente Opotsevich, las exploraciones y sondeos hasta la barrera de hielos, determinando gran número de puntos astronómicamente. Por cierto que debo consignar aquí que dicho estrecho de Behring lleva en realidad un nombre usurpado, pues, sin contar con los reconocimientos anteriores y más dudosos, consta que fué descubierto en el año de 1648 por el cosaco Dyeneff.

Rusia asiática. La expedición botánica sueca, dirigida por el doctor Thael, reconoció en el verano y otoño anterior una parte de la Siberia occidental entre los rios Ob, Irtix y Yenisey, llegando al Sur hasta Omsk, Tomsk y Krasnoyarks, y por el Norte hasta Turujansk, en las orillas del último. Se prosiguen los preparativos para acabar los estudios sobre enlace de las navegaciones de los citados rios Ob y Yenisey por medio del Ket, y después con el Lena subiendo por el Tunguska-Verjnaya

(=superior) ó sea el Angara, y descendiendo por el Ylin; así se establecerían comunicaciones fáciles en toda esta zona y desde Tobolsk al lago Baikal. Antes el Angara era una gran vía comercial, pero hoy han interrumpido su navegación algunas corrientes rápidas, y sólo se utiliza entre Irkutsk y Bratsky-Ostrog. Chekanoffsky, que ha fallecido hace pocos meses, y que en años anteriores había enlazado con sus itinerarios los rios Lena, Tunguska-Nixnaya (=inferior) y Olenek, corrigiendo notablemente los mapas de estas regiones, verificó en 1875 una nueva exploración en la parte oriental de la Siberia, dedicada especialmente á estudios geológicos, pasando de Irkutsk á Yakutsk y embarcándose aquí para descender el Lena hasta más abajo de Bulún; luego se dirigió al Este á Verjoyansk y reconocio una parte del rio Yana; regresó á Bulún cruzando en seguida la tundra que le separa del rio Olenek, por el que descendió hasta su desembocadura, volviendo á Bulún y á Irkutsk, en fin de año, después de haber recorrido unos 11.000 kilómetros.

Ujfalvy, comisionado francés del que he hablado también, ha empezado sus estudios etnográficos entre los lagos Ladoga y Onega y en las inmediaciones de Moscova y de Orenburg, preparándose á marchar al Sur con ánimo de penetrar en el interior del Ásia. Se han hecho los estudios para establecer un camino desde Krasnovodsk, en las orillas del Caspio, á Jiva, luchando con la aridez del terreno, al que sólo podrá proveerse de aguas llevando las del Amú por su antiguo brazo de Usboj, explorado también por los generales Lomakine é Ivanof, y al que toca la ruta en algunos parajes.

El territorio del Pamir, nombre turco que corresponde á estepas y que debiera reemplazarse con el de Tsung-lin que le dan los chinos, ha sido objeto de una nueva exploración dirigida por el capitán Kostenko; partió del Jokán con una columna, para someter los *Kara* ó negros Kirguis de la meseta del Alai, y ha reconocido el gran Kara-Kul (=negro-lago) que ofrece el curioso fenómeno de sus crecidas semanales todos los viernes, recogiendo además noticias sobre el Rang y otros lagos ó detalles de aquellas elevadas mesetas, donde

algunos picos tienen de 7.500 á 8.000 metros de altura. Todavía, sin embargo, proyectaban visitar el mismo territorio y la Fergana Mr. Sieversoff, y en este año debía continuar sus estudios botánicos en ambos Mr. Smirnoff. Además, el orientalista Minaieff pensaba reconocer por aquellos sitios el Alto Oxus, el Hindu-Kux y la parte occidental del Himalaya.

Cada vez se agitan más las influencias de los rusos y los ingleses para anexionarse los territorios que los separan todavía en el Ásia. En Jiva y Bojara se manifiestan tendencias ó más bién se promueven, para su unión á la Rusia, como lo ha hecho ya el principado de Karateguín; y en otras regiones, al Sur del Jokán, se explota el descontento que produce el verse sometidas, en cierto modo, al Afghanistán, lo que se atribuye á gestiones de los ingleses. Por su parte éstos celebran tratados con las tribus de los Afridis que les permitirán acercarse á Kabul, y con el Jan de Kelat (=castillo), la capital del Baluchistán, del que, mediante una subvención anual, han logrado permiso para ocupar militarmente sus poblaciones y extender sus líneas telegráficas y de ferro-carriles; logrando así dominar realmente en el citado Baluchistán, que, con una población de dos millones de habitantes, se extiende hoy desde las fronteras de la Persia y del Afghanistán á las de la India y el mar Arábigo.

Para terminar con las exploraciones rusas, citaré la de Regel que, partiendo de Taxjén en el otoño de 1876, y reconociendo algunos rios de sus inmediaciones, ha llegado á Kuldxa, pasando por Vyernoye; la del capitán Pevtsoff que, desde el fuerte de Zaisán, en la frontera rusa, fué á Bulún-Tojoi y Gu-chen en la Mongolia, recorriendo 900 kilómetros, practicando observaciones astronómicas, barométricas y magnéticas, y reuniendo ricas colecciones geológicas, zoológicas y botánicas; la de Potanin que, siguiendo el mismo itinerario á Bulún-Tojoi, penetró hasta Kobdo en el mismo país, donde ha tenido que detenerse por el rigor de la estación, siendo también asaltado por los monjes del convento de Xara-Sumé y, por último, la de Prjevalski que, entrando por Kuldxa, en los confines de

la Mongolia y la Kaxgaria ó Kalmukia, llegó á Jaraxar, pasando por el valle del Yuldus, á más de 2.100 metros de altitud; siguió luégo el curso bajo del Tarim, á la de unos 600 metros, país poco poblado y con una fauna y flora muy pobre, alcanzando el lago Lob (Lob-nor), cuyo contorno difiere mucho del marcado en los mapas, donde aparece menor, y visitando en la parte del Sur del mismo los *Tag* ó montes Altyn, cuyos contrafuertes se elevan á 3.350 metros. Aquí descubrió, en efecto, los camellos en estado salvaje, y cerca del lago, por la parte del Sur y Sudeste, vió las ruinas de dos ciudades antiguas, sospechándose si alguna sería la de Navapa, que parece de orígen indio, y citada por el viajero chino Huen-Tsang en el siglo VII. Por esta parte fundaron también una colonia, hace cien años próximamente, algunos rusos escapados de la Siberia. Prjevalski se proponía estudiar estos territorios, completamente desconocidos, cruzando luégo el Tian-Xan (=celestes montes) para volver á Kuldxa hácia primeros de Julio, ántes de emprender su otra exploración al Tibet.

Para juzgar de la importancia de los trabajos llevados á cabo por los rusos en su vasto territorio, que reune 87 millones de habitantes en una superficie de 22 millones de kilómetros cuadrados, la sexta parte próximamente de las tierras del globo, y más de la mitad del área de la luna, ó sea algo mayor de la faz que nos presenta constantemente nuestro satélite, diré, que en el pasado año se presentaron al Emperador, según costumbre, los resultados de los trabajos de 1875, comprendiendo 104 diferentes. Entre ellos, además de varios libros, se hallaban mapas de parte de la Turquía europea y asiática, de la Persia, del Cáucaso, del Transcaspio, ó sea de los territorios entre el Caspio y Aral, del Turkestán, Fergana y regiones contiguas, de la Siberia occidental, del Transbaikal y Siberia oriental, con varias triangulaciones en esta última y estudios del rio Amur y sus afluentes, así como otros relativos al golfo de Tartaria y mar del Japón. El mapa general de la Rusia asiática, que tanto llamó la atención en la Exposición geográfica de París, había sido adicionado con las últimas exploraciones y, mientras se decidía su publicación, se habia repro-

ducido fotográficamente. Otro trabajo muy importante se preparaba, tal es la colección de estudios etnográficos sobre los territorios fronterizos del Ásia, reuniendo, á los ejecutados por Mainoff y otros rusos, los llevados á cabo por los franceses é ingleses.

Tibet. Ántes concluí citando al Tibet, y en este país, que cada dia ofrece nuevas dificultades para ser recorrido por los europeos, habian penetrado, sin embargo, algunos viajeros ingleses por el paso de Byans, á la altitud de 5.500 metros próximamente, hasta Pala, á unas dos jornadas del lago Mansarouar, y se proyectaba, además, una expedición oficial que llegase á Lhasa, partiendo de Pekín.

Al abate Desgodins debemos nuevos trabajos sobre los confines del Tibet con la China, comprendiendo un segundo itinerario de Yerkalo á Yechó é interesantes noticias sobre los afluentes superiores del Yang-tze ó rio Azul, Me-kong, Saluen, é Irauaddi, rios que corren de Norte á Sur y separados por cadenas de montes que probablemente se enlazan con la del Kuen-lun; también se confirma por ellas que el gran rio Yarkiu-Sangpó, afluente principal y más Norte del Brahmaputra, se une al curso inferior de éste con el nombre de Dihong, como ya se suponía últimamente.

China. Nada importante tengo que señalar de la China á no ser las discusiones contínuas acerca de su población total, que se valúa ya en 300, ya en 400 millones de habitantes: el último censo oficial fué el de 1812, que le daba 362 millones, y según el reciente resúmen de la población del mundo por Behm y Wagner, se le atribuyen 405. Mr. A. E. Hippisley, empleado en la comisión china de aduanas, ha formado un bosquejo geográfico-estadístico de dicho imperio. Diré de paso que un individuo de la embajada japonesa ha publicado un estudio sobre Korea, y que en esta parte se han descubierto recientemente importantes minas de carbón de piedra.

Japón. En el Japón sigue el desarrollo comercial, habiéndose inaugurado el ferro-carril, de unos 64 kilómetros, entre Osaka y Kioto, la antigua capital, reemplazada hoy por la llamada Tokio (=residencia del Este) y también Yedo (=puerto del rio Ye):

sigue trabajándose en otras líneas. Mr. Cochins ha dado cuenta de sus exploraciones en este país por más de tres años, y Mr. Caprón de sus estudios en la isla de Yeso, donde ha permanecido casi doble tiempo. También el doctor Schulze ha visitado varias provincias del Japón, y Mr. Voyeikoff ha practicado en el año último estudios importantes al terminar su viaje alrededor del mundo, dedicado á practicar observaciones meteorológicas. Después de tocar en la India é islas de Ceylán y Java, penetró en partes desconocidas de Nipón y reunió curiosos datos sobre los *Ainos* ó *Ainus* (=hombres) hallando de paso que la parte Norte de esta isla es menos poblada que la del Sur, y determinando barométricamente la altura de 600 puntos. Se ha publicado ya el mapa de Nipón, en cuatro hojas, por Mr. R. Henry Brunton, y también Mr. Knipping, al servicio de este país, ha terminado otro mapa, en la escala de 1 por 1.000.000, consultando más de cien originales japoneses y marcando las nuevas divisiones administrativas. Terminaré diciendo que el Japón ha ocupado las islas Bonin ó Munin-Sima (=inhabitadas-islas), intermedias entre su territorio y nuestras Marianas.

Archipiélago asiático.

De la isla de Formosa, que debe considerarse como el Japón dependencia del Ásia y no parte de la Oceanía, se han publicado ahora relaciones sobre algunas excursiones importantes. El teniente Ibis, de la marina rusa, practicó una notable en Enero y Febrero de 1875, reconociendo que no existe en el interior la raza pápua, como se había supuesto; Mr. Herbert J. Allen fué, en fines del mismo año, desde Tamsui á Tai-uan, su capital, penetrando en el corazón de la isla, y Mr. T. L. Bullock había marchado también, en fin de 1873, desde el mismo Tai-uan hácia el interior, por la parte del Norte y del Este. Tales estudios son importantes para nosotros por la proximidad á las Filipinas de esta isla, que hemos ocupado parcialmente en otro tiempo.

Por razones análogas debo citar aquí los estudios publicados recientemente, aunque practicados en 1873, de una parte de la costa occidental de Borneo y sobre la ascensión al elevado monte Kini-Balu (=china-viuda), llevada á cabo por los ofi-

ciales del buque italiano *Il Governolo;* dicho monte se halla en territorio perteneciente al Sultán de Joló, y por lo tanto sujeto indirectamente á nuestra dominación.

Concluiré lo relativo al archipiélago asiático, anunciando la salida, en el pasado Enero, de la expedición holandesa que debía reconocer una parte de la isla de Sumatra y va mandada por Schow Santvoort, y además, llamando la atención sobre la coincidencia del itinerario de Marco Polo en esta isla, con lo que arrojan los antiguos anales malayos, demostrada en un reciente trabajo de Mr. J. T. Thomson que confirma las anteriores observaciones del coronel Yule. Las seis ciudades, más bién que reinos, visitadas por el célebre viajero veneciano, hácia el año de 1292 en la costa Nordeste de *Java Minor*, se hallan citadas también en el itinerario del sultán Mahómmed, á que se refieren dichos anales, y una de ellas, Samara ó Samadara, que según estos significa *Gran Hormiga*, es llamada también Samudra que en sanscrito y javanés equivale á *el Mar ó el Océano:* del último nombre se deriva el moderno de Sumatra.

Indo-China. En la Indo-China, el doctor Harmand subió por el Me-kong, en los últimos dias de Diciembre de 1875 y primeros meses de 1876, con ánimo de penetrar en la parte Norte del país y en el territorio de Laos para practicar estudios arqueológicos y científicos; logró visitar una zona meridional del Siám ó *Thay*, donde existen abundantes minas de hierro, y la parte Norte del *Srok-Kmer*, que nosotros conocemos con el nombre de Cambodia ó Camboja: á sus itinerarios ha unido los del negociante Mr. Garcerie. En *Barma* ó Birmania, Mr. Strettell, que llevaba el objeto de estudiar la posibilidad de establecer en la parte inglesa plantaciones del *Ficus-elástica*, subió desde Rangún hasta Mandalay y Bamo, recorriendo especialmente las inmediaciones del último, y continuó por el mismo Irauaddi hasta Mun-tsoung, en latitud de 26°, parte muy poco conocida. Mr. Henry Cottan, después de atravesar el Assán, se proponia penetrar desde Sadiya rectamente á Yun-nan, cruzando el Irauaddi por las comarcas de Jami y Singfú, pero se ha visto precisado á detenerse limitándose á visitar los rios Tenga-

Pani y Karam-Pani y á subir por el alto Brahmaputra hasta el Brahma-Jund ó estanque sagrado de Brahma, alimentado por el mismo rio y en la parte en que deja de ser conocido. También Mr. Paschino ha ejecutado un viaje en la Birmania, y debo hacer mención aquí de las excursiones practicadas en 1874 y 1875 en la parte Sur de la Península Malaya ó de Malacca por Mr. Miklujo Maklay, cuya reseña se ha publicado recientemente, así como de la exploración de Mr. Sintensis, que, partiendo de esta región, se proponía internarse en el Ásia con ánimo de llegar al mar de Ojotsk y pasar de allí á América.

La triangulación geodésica de la India continúa extendiéndose á los últimos límites de este vasto Imperio y partes inmediatas; desde los territorios cercanos á Rangún, en el Este, hasta el golfo de Cutch en el Oeste, y desde el Kumaón, en la parte septentrional, á la isla de Ceilán, que debía enlazarse en la próxima campaña. Se han relacionado también con aquella los trabajos hidrográficos que abarcan, igualmente, desde las costas de Malacca al citado golfo de Cutch, donde se practican observaciones para determinar el nivel medio del mar: por supuesto, aquellos se extienden á los archipiélagos vecinos á las costas, y se han ligado ya con ellas las islas Lacadivas. El censo de la India practicado en 1872, que señaló una población de 239 millones de almas, de las cuales más de 190 pertenecen á los territorios sometidos directamente y el resto á los feudatarios, ha dado lugar á varias publicaciones importantes, debiendo citar entre ellas una de Mr. Vidal Lablache que examina la distribución de los habitantes, haciendo ver su acumulación en el valle del Ganges y vertientes meridionales del Himalaya, así como en varias zonas de la costa, ocupándose al mismo tiempo de sus ferro-carriles terminados ó en construcción. India.

Antes de concluir con lo relativo al Ásia, diré que se ha publicado una obra interesante por A. W. Hughes sobre el Beluchistán, nombre muy impropio, hoy dia sobre todo, puesto que son los Brahuis y no los Beluches los que ocupan la mayor parte de su territorio: aquéllos llaman á su patria Kohistán ó Tierra de las montañas, y el soberano se titula Kan Persia.

ó más bién Jan de Kelat. Añadiré que han visto también ahora la luz dos itinerarios referentes á la Persia; uno seguido en 1875 por el doctor Franz Stolze, desde Xiraz á Firuzabad y Darab en la parte del Sur, y otro en la del Norte, entre Semnan y Mexed, con varias excursiones laterales, ejecutado en 1876 por A. H. Schindler, general al servicio de la Persia; además que en este país llama fuertemente la atención el descubrimiento de ricas minas de oro en Zenjan, pequeño pueblo entre Teheran y Tabris. Por último, debo mencionar otra publicación de las excursiones é investigaciones de ruinas antiguas hechas en el Ásia Menor, en 1874, por el Doctor G. Hirschfeld.

África. Egipto.

Al penetrar en África, empezaré dando cuenta de que el conocido doctor Schweinfurth ha salido del Cairo para explorar el desierto del Sinaí, debiendo emprender luego excursiones más importantes en las regiones ecuatoriales. El doctor Rossi-Bey ha expuesto, ante la Sociedad geográfica del mismo Cairo, el resultado de sus estudios sobre los orígenes y misión del Egipto, haciendo constar que la formación del Delta del Nilo ha exigido solamente 48.000 años, y que los depósitos de dicho rio, que forman la mayor parte del territorio, representan un período de dos millones de años. Sin apartarme de la capital tengo que señalar también la inauguración del canal de agua dulce y de gran sección de Ismailieh, que lleva desde ella las aguas del Nilo á Ismailia, sobre el de Suez, y que permite las comunicaciones del célebre rio con el mundo entero.

Ismailieh.

Xoa.

Penetrando más al Sur por el lado del mar Rojo y el golfo de Aden, llegamos al terreno explorado por la expedición italiana á las órdenes del marqués Antinori, á la que acompaña sin duda la mala suerte. Vencidas las dificultades para salir de Zeila, lo que efectuaron el 19 del pasado Junio, y apenas llegaron, con no pocos contratiempos, á Tull-Harré en 23 de Julio, después de su paso por Adagalla, en el país de los Isas Somalis y al N. de Harrar, según dije en mi reseña anterior, tuvieron que enviar á Italia al capitán Martini porque habian agotado la mayor parte de sus recursos. Antinori y Chiarini

siguieron en 1.° de Agosto hácia Xoa, y el 26 del mismo mes, temerosos de las propias gentes que dirigian su caravana, abandonados por muchos, hambrientos y casi desnudos atravesaron el rio Hauax que iba crecido, acabando de perderse é inutilizarse sus efectos é instrumentos, confirmando en esta ocasión dicho rio su nombre de mal agüero, pues significa *el revoltoso*. Dos dias más tarde llegaron á Farré, primer pueblo del Xoa: allí fueron acogidos con agasajo y recibieron invitación del rey Menelik para presentarse en su corte, establecida ahora en Licché, á donde entraron con grandes honores el 7 de Octubre, después de pasar por Ankober, la antigua capital: en la nueva se proponian esperar los auxilios pedidos. Para colmo de desgracias, se ha sabido, por noticias posteriores, que el marqués Antinori se habia herido gravemente en la mano por un disparo de su escopeta el 17 de Enero. Martini acaba de salir ahora de Italia llevando auxilios para sus compañeros.

Apenas se tienen más detalles geográficos de la expedición que los acabados de citar: no se expresa la situación de los puntos recorridos ni la de Licché, que es desconocida: el itinerario de Zeila á Tull-Harré es nuevo; el resto había sido reconocido por otros viajeros hace ya bastantes años.

Del mismo territorio de la tribu de los Isas, parte de la gran familia de los Somalis, é incorporado recientemente al Egipto, atravesado en el principio de esta exploración, se tienen noticias por otra que llevó á cabo el comandante Mohámmed-Moktar, quien lo ha recorrido, así como el país de los Gallas-Ņollis, llegando á Harrar, población de 35.000 almas y bastante civilizada, que otros habian visitado, pero que él situó exactamente, fijando su altitud en 1.701ᵐ. El café que aquí se cultiva es tan excelente como el de Moka ó Moja. Seis trabajos importantes se han terminado en estas costas y sus inmediaciones; es decir, entre Masaua y la meseta de Abisinia ó Etiopía; en las inmediaciones de Tayurra, de Berberah y en otros puertos del Océano Índico, algunos de ellos ocupados por el sultán de Zanzíbar.

En la parte baja del Nilo, debo señalar el reconocimiento de las inmediaciones de Siut por el Mayor Dürholz, y los estudios **Cuenca del Nilo.**

geológicos entre Kenneh y la costa del Mar Rojo en Koser. También mencionaré la reciente publicación de exploraciones interesantes hechas por Pruyssenaere, de 1859 á 1864, desde Jartum al Sur por los rios Nilo Azul y Blanco y sus inmediaciones, extendiéndose hasta cerca del Atbara. Además las últimas excursiones del doctor Junker, de Jartum á Sennáar, y sus reconocimientos de una parte del Sobat y desde Lado á Makraka, de donde pensaba dirigirse al Oeste hácia Mombutú con ánimo de rebasar los puntos visitados por Schweinfurt. En el Sobat subió, dicho Junker, unos 300 kilómetros desde su confluencia hasta Nasser, y supo que cuatro horas más arriba se presentan otros tantos cursos de agua, uno de ellos el Yibbé, que puede ser el Godxeb, considerado como su afluente, ó bién el Yuba que señaló Poncet y que algunos creen es el que con el mismo nombre desagua en la costa oriental. En el alto Nilo se hallaba el viajero Mr. L. Arthur Lucas preparándose á exploraciones, que él mismo costeaba, cuando por causa de enfermedad tuvo que trasladarse á Jartum, y de aquí por Suakím pasó ó á Yeddah, en la costa de Arabia, donde falleció loco de resultas de las fiebres malignas que había sufrido. Igualmente ha muerto su compañero el botánico Freeman.

Las exploraciones desde Dongola y Debbé, en el Nilo, al Obeiad en Kordofán, y al Faxer en Dar-Fur, así como los reconocimientos casi completos y estudios botánicos en estas dos regiones nombradas últimamente y parte del Dar-Fertit, que corresponden al Sudán egipcio, llevados á cabo por el Estado Mayor de este país, son de alto interés, y ya he hablado en otras ocasiones de algunos más referentes á la parte del Nilo, entre Gondokoro y Mruli. En conjunto han trabajado 27 expediciones diferentes en los reconocimientos del Nilo, y en los diversos territorios del Egipto, al Oriente y al Occidente del mismo rio, extendiéndose á algunas regiones de la Etiopía ó Abisinia.

Desgraciadamente se carece de mayores detalles acerca del practicado en el lago Mvutan, y sólo se conocen muy imperfectamente los ejecutados desde Mruli, por el lago de Ibrahim ó Kapeki, al Ukerevé, á donde al fin ha logrado transportarse un vapor: no se han publicado todavía los planos

de estos trozos del rio ni del lago, que según dicen está lleno de islas en la parte del Sur. Su otra salida hácia el Norte, por el brazo llamado Massanga, en dirección al Asua ó Sobat, aparece pantanosa y se ignora si hay desagüe permanente por ella ó sólo en las crecidas: en el primer caso, y si comunicara con los rios citados sin corrientes rápidas, podrian evitarse los obstáculos que hay por el otro lado, y así se explicaría también la poca agua que lleva el brazo que va del Ukereyé al Myutan y el curso lento del que sale de éste hasta Dufli. Tampoco ha vuelto á saberse de la otra bifurcación del Nilo hácia el Iaie en esta última sección. De todos modos, del conjunto de los reconocimientos practicados en el Nilo, resulta que es navegable, en altas aguas, con ligeras dificultades en las cataratas inferiores y en las inmediaciones de la confluencia del Asua, hasta el lago Myutan, excepto en unos 13 kilómetros que ocupan los rápidos de Tola, próximos á Dufli: después forman nuevo obstáculo, en otros 20 kilómetros, las cataratas de Noruma ó de Murchison y las fuertes corrientes que siguen hasta Foueira, donde el rio salva un desnivel de 200 metros próximamente: quedan además la cascada de Isamba, por cima de Urondogani, y las que hay hasta el Ukereyé. Emir Effendi, ó sea el doctor Schnitzer, ha recorrido los territorios de Uganda, Usoga y Uñoro, entre estos lagos, creyendo que sus habitantes pertenecen á las razas de los Abisinios ó Gallas, habiendo visitado á Mtesa en su capital y hallándolo propicio á abrazar el cristianismo: después regresó desde aquí, por un nuevo itinerario, á Mruli y Jartum.

Ya he citado en las reuniones ordinarias de esta Sociedad, las últimas exploraciones de Stanley de que se tenian noticias; pero debo reunir aquí todos los datos que proporcionan. Sus cartas llevan las fechas del 7 al 13 de Agosto, en Uyiyi á las orillas del Tangañika, é invirtiendo un poco el órden en que están escritas diré, que en las segundas se dan nuevos detalles sobre la excursión por el rio Kayera hasta el lago Akeñara, de que hablé en mi reseña de Noviembre, enviando con ellas un bosquejo de esta zona. Ya había manifestado anteriormente que el citado Kayera podía disputar al Ximiyu el derecho de ser considerado como el orígen principal

Viaje de Stanley.

del Nilo, que él mismo habia atribuido á aquél: ahora lo afirma de un modo indudable, añadiendo, que los mismos indígenas lo consideran como un rio principal, apellidándole *madre de las aguas*, y pretendiendo que viene del Muuta Nziyé ó Myutan, lo cual es completamente absurdo é imposible. Dice que el rio tiene en su parte baja de 21 á 37 metros de profundidad, y en vez de dibujarlo en el Karagüe como formado por los brazos pantanosos de Luchuro é Inyezi, y del que atraviesa el lago Windermere y otros pequeños además de terrenos pantanosos, según lo trazó Speke, lo pinta como un lago contínuo, largo, estrecho y de forma caprichosa, con un ancho de 16 á 22 kilómetros, y profundidad de 12 á 18 metros, lago que principia después de las cascadas de Morongo, pareciendo desbordación del rio Inyezi; añade que hácia Uhimba, en la parte superior, es más angosto y sale por dos brazos anchos, que llevan los nombres de Kayera y Ruyuyu, del lago Akeñara, al que da 55 kilómetros en sentido N. S. por 80 de E. á O.; entre ambos queda una gran isla, de la mitad casi de las dimensiones dichas, llamada Uguyu ó Ugufu: debo advertir que sólo ha podido ver una parte de esta isla y de los dos brazos que la forman, adquiriendo los otros datos por los indígenas. Al lago Akeñara, Akeñaru ó Ñansa-Cha-Ngoma, como también lo llaman, va desde el Norte el rio Nauarongo, que baja de los montes Ufumbiro ó Mfumbiro, y por Oeste le llega al afluente principal, que supone viene desde el NO. del Tangañika, y al que ha bautizado con el nombre de Nilo Alexandra, lo mismo que al lago, en honor de la ilustre princesa de Galles, por esa manía perjudicial de reemplazar, sin necesidad, los nombres indígenas. Otra particularidad muy notable, adquirida también por noticias, es la de que el lago está unido al Kiyo ó Kiyu por un brazo pantanoso, de unos 20 kilómetros de largo, y que del último lago, que está al SE. del país de Mkinyaga, sale efectivamente al SO. el Rusizi que se une al Tangañika, según se habia sabido por informes más antiguos, existiendo, por lo tanto, entre dicho Tangañika y el Ukereyé, una comunicación de la cual se había hablado algunas veces y que Livingstone había buscado en vano por re-

giones más meridionales. En el bosquejo de Stanley se marca el lago Myutan, prolongándose hasta 1° 25′ S. próximamente, y por el O. de los montes Mfumbiro, es decir, casi hasta donde lo trazó Baker, pero con duda desde antes del primer grado meridional.

Nada dicen las cartas de Stanley de su viaje á Lumeresi y de la continuación hasta Uyiyi, á donde llegó el 27 de Mayo, y las primeras se refieren exclusivamente al reconocimiento del Tangañika, en el cual invirtió cincuenta y un dias: navegando en él ha recorrido completamente su perímetro, reconociéndole minuciosamente, y visitando las caletas de la parte del Sur, que se extienden 35 kilómetros más hácia el mismo lado del punto por donde lo cruzó Cameron por acortar. **Lago Tangañika.**

Sólo detalla, en realidad, dos localidades: la una es el álveo del Lukuga, desagüe del lago según Cameron, y que un estudio más detenido ha venido á demostrar ahora que sólo puede considerarse como eventual, á lo sumo, aunque con tendencias, con seguridad casi, de convertirse en permanente. Stanley, después de haber recorrido las orillas del lago acompañado de algunos de los guías que llevó Cameron, y que señalaron á aquél bancos y terrenos inundados que este último había encontrado sobre las aguas, ó islas que antes eran parte del continente habitado, penetró en unos siete kilómetros por el pretendido desagüe, que forma un estero de medio kilómetro de ancho, y hasta donde llegó Cameron, sin observar la corriente de uno y medio nudos (dos y medio kilómetros) por hora, que éste señaló, aunque advirtiendo ya que daba paso á corta cantidad de agua en la estación seca; Stanley ha visto, por el contrario, que no podia marcarse en ningún sentido y, por medio de un flotador, observó que, cuando reinaba el viento SE. que enfila la dirección del estero viniendo del lago, la corriente era hácia fuera de éste, y hácia él cuando cesaba. Un poco más arriba, y en corta extensión, el álveo está ocupado por masas espesas de papiros con agua por bajo y, más lejos, en cuatro kilómetros casi, mezcladas estas plantas con bancos de fango y charcos de agua detenida: á éstos sigue, en más de un kilómetro, lo que era antes de la última estación de las lluvias

un paso en seco por donde se comunican los de la orilla Norte con la parte Sur, tocando en la aldea de Eluani, allí inmediata, paso cubierto por juncos acuáticos, algunos tamarindos y otros árboles muertos: los primeros están doblados, como indicando el curso de las aguas hácia el lago, y todavía se pasa hoy á la otra márgen, aunque á veces con agua á la rodilla, y por bajo de bóvedas formadas por los juncos. Todos los arroyos afluentes de ambos lados, y especialmente los de la izquierda, llevan la dirección como si fuesen á entrar en el lago, hecho que ya había notado Cameron, y el Kibamiba, inmediato á Eluani, que parece el principal, debiendo tal vez dar su nombre al álveo anterior, continúa perfectamente la dirección del estero, y corre al S. E. Pero cosa singular; en el extremo del mismo paso, ó vado hoy dia de Mituansi, las aguas principian á aparecer como filtrándose, y corren hácia el NO., es decir, en la dirección que lleva el mismo álveo, el cual conserva el nombre de Lukuga; y poco más al O. cruzan entre los montes Kihinga y Kiyanya, que se elevan unos 370 metros sobre el lago, tomando ya el nombre de Luindi ó Luimbi y el aspecto de un rio considerable, continuando hácia el país de Rua, por el Luvua y lago Lanyi (=mosca) ó Kamolondo. En el paraje donde principia á formarse, las aguas se hallaban á la temperatura de 20° centígrados, cerca de 4° más frescas que las del estero que va al lago: se observa claramente que las empujadas desde el lago por el viento del SE., y que no pueden absorber los depósitos pantanosos próximos á la divisoria en el álveo, vuelven á aquél, y en el otro lado se observan también las filtraciones y corriente en sentido opuesto, ó sea hácia el Oeste. Stanley, de acuerdo con lo señalado por Cameron, cree todo esto producido por el constante crecimiento del nivel del lago, al cual supone de una formación relativamente moderna, habiendo recogido aquél hasta las vagas y fantásticas tradiciones de los habitantes. A medida que las aguas han ido elevándose é internándose en el estero, han ido quitando al Lukuga oriental la fuerza de su corriente, y se ve ya próximo el momento en que la misma causa rompa el débil obstáculo del fango y plantas acuáticas acumuladas en el

Mituansi, estableciendo su corriente definitiva hácia fuera del lago. Por lo demás, los indígenas han expresado constantemente que, en los años anteriores y en el mismo del reconocimiento de Cameron, las aguas corrian en los dos sentidos indicados.

El otro hecho que rectifica Stanley es el de la existencia de la isla que se encuentra marcada hácia la parte Norte del Tangañika y próxima á su orilla occidental; ésta fué señalada á Burton y Speke como *kirira* ó isla; y con el nombre de Ubuari; y al mismo Stanley, en su excursión acompañando á Livingstone en 1871, se la habian designado también como isla, al pasar á su lado, denominándola Muzimu, según llamaron los primeros á su extremo septentrional; pero en realidad es una península larga y estrecha, unida á la orilla por un istmo de 11 kilómetros con 60 metros de altura en el centro, formando un golfo que penetra hácia el S. SO., donde desaguan varios rios, y al que dió el nombre de Burton.

En cuanto al conjunto de su exploración en el lago, sólo dice que está llena de descubrimientos interesantes; que ha visto magníficas cascadas, paisajes pintorescos, hienas de agua, frutos exquisitos, cavernas y subterráneos notables, sin hablar de las minas de cobre de Katata y de su explotación; de la aparición en el lago, hace algunos años, de gruesas masas de una sustancia negruzca que los indígenas creian *descarga de los rayos*, pero que ha visto era asfalto, ni del reciente derrumbamiento de una montaña en el Urundi, ó sea en la parte del NO., enterrando multitud de aldeas y habitantes. También ha oido cosas curiosas acerca de las casas subterráneas del Rua, y ha observado lo que puede llamarse una religión nueva en algunas tribus ribereñas.

La necesidad de apresurarse á dejar á Uyiyi, por haberse declarado allí una terrible epidemia de viruela maligna, le impedía dar más detalles, habiendo sufrido él mismo ataques de fiebre desde el 1.° de Agosto, en que terminó su exploración del lago, hasta el 13, fecha de su última carta.

Se me olvidaba decir que otro de los asuntos de que ha tomado informes es relativo al nombre de *Tangañika* con que se

conoce al lago: dice que éste sólo es aceptado por una tercera parte de los habitantes y en la sección del Norte; que en la del Sur y orilla occidental, se le llama Tangañika Kimana, y en las del Oriente, Jemba, Riemba ó Liemba: éste se habría conservado si hubieran abordado á él por dicha parte; es el mismo que dijeron á Livingstone al visitar esta zona, y que le hizo creer por algún tiempo que se trataba de un lago diferente: el último nombre sólo significa *lago* en el idioma de los indígenas, y es muy probable que el mismo de Tangañika tenga una significación análoga, creyendo Stanley que entre otras etimologías que se han buscado es la más probable la que procede de *Kitanga*, que significa estanque ó charco, y *Ñika* llanura, dando así la idea de un gran lago que semeja á una llanura. Otros le juzgan compuesto de *Tangaña,* equivalente á reunir, y de *Ñika*, vegetacion acuática, y Cameron opinaba que procede de *Ku-tangaña* ó *Changaña* que indica también mezcla de aguas. Aquí debo transmitir la observación que hace este último acerca de los tres lagos Mvutan, Tangañika y Mkuba; todos son largos y estrechos, separados por cortos intervalos y paralelos á la costa, pareciendo producidos por gran hundimiento ó ruptura, y acaso restos de otro mucho más extenso.

Deseando resolver, sobre todo, el problema del orígen del Nilo y explorar el que ha llamado Nilo Alexandra, donde cree ahora que aquél se encuentra realmente; viendo además que ni por la fuerza ni por la persuasion podía cruzar los territorios de los feroces Urundis del Norte y Ruandas ó Uruandas, que rodean el lago Akeñara, hasta pensó asociarse con tribus rapaces y guerreras para penetrar á viva fuerza; pero ha juzgado más conveniente dirigirse á Ñangüé y de allí, por el territorio de los Mañemas del Norte, llegar al de los Mkinyaga que sostienen comercio con los Ruandas y se hallan hácia los indicados orígenes los que supone deben encontrarse al NO. del Tangañika, ó sea hácia el Norte de Ñangüé. Duda también si, aun en el caso de que esto fuese realizable, no sería más ventajoso para la ciencia descender desde Ñangüé, por todo el Lualaba, hasta enlazar con un punto conocido; pero advierte

que no podrá tomar su partido antes de llegar á dicho punto.

Aquí es oportuno decir que ha salido á luz últimamente la relación del interesantísimo viaje de Cameron con el título *Across Africa* (á travês del África); pero como ya señaló en mi primera Memoria sus rasgos principales, creo ocioso hablar de nuevo de este asunto, aunque es digno, ciertamente, de que ocupe alguna de nuestras conferencias y de que se publique un análisis detenido de tan importante exploración.

Para concluir con todo lo relativo á los grandes lagos interiores, diré que Mr. Yung ha expuesto, ante la Sociedad geográfica de Lóndres, los resultados del transporte de la misión y del vapor al Ñasa Mucuro ó Mkuba, la cual, dicho sea de paso, sólo ha costado unas 110.000 pesetas, comprendiendo los gastos para el primer año. Describió además su exploración por todo el perímetro del mismo. Nada hay de verdaderamente nuevo é importante que señalar después de lo manifestado en la Memoria anterior, á no ser el hecho que no ha podido comprobarse, pero que afirman los indígenas y nada contradice, de que el rio Rouma ó Rovuma sale del mismo lago y de su parte Norte: así resulta esta gran masa de agua con dos salidas al Norte y al Sur, vertiendo por ambos lados al Océano Oriental ó Índico, lo que constituye un fenómeno bastante singular. Se ha publicado también el trazado gráfico del Mkuba según el reconocimiento de Mr. Yung; pero en el mapa que acompaña al viaje de Cameron, á que acabo de referirme, y que estará tomado probablemente de los datos de la misma exploración, se le marca inclinándose mucho más al NO. en su parte septentrional, de suerte que sólo dista 148 kilómetros del extremo SE. del Tangañika; parece, por lo tanto, más fácil establecer relaciones entre uno y otro lago, como se propone la misión Livingstonia, aunque son temibles las tribus que ocupan esta zona. Se han entablado ya algunas con Makanyira, el comerciante árabe de esclavos más rico de la costa oriental del lago, para ver si se logra inducirlo á cambiar el objeto de su tráfico. El misionero Henderson proyectaba también establecer una misión entre el rio Xiré y el lago Xirua ó Tamandua. Tiene interés, además, para esta zona la concesión hecha por el Go- **Ñasa Mkuba.**

bierno portugués con el fin de formar una compañía de vapores que naveguen por el rio Zambezé.

Oriental. Otras dos asociaciones de misiones inglesas han reunido fondos considerables para fundar estaciones en el mismo Tangañika y en las cercanías del Ukereyé y Myutan, probablemente en el territorio de Karagüé, llevando vapores á dichos lagos. Bueno es advertir que en Inglaterra se mira con gran descontento que el Egipto trate de extender su dominación hasta el Ukereyé, descubierto primero por expedicionarios ingleses; y aún ha protestado públicamente contra esto el coronel Grant, alegando también que el rey Mtesa, del Uganda, es más civilizado que el gobierno que trata de sustituirlo, añadiendo otros que se halla muy dispuesto á abrazar el cristianismo, según había anunciado Stanley. Las expresadas misiones han empezado explorando el rio Kingani, que desagua inmediato á Bagamoyo y el Uami, algo más septentrional; pero se ha visto, después de haber navegado algún trecho por ellos, que ni uno ni otro son propios para tal objeto, sobre todo por sus repetidas vueltas, que cuadruplican, á veces, la distancia que media en línea recta hasta la costa.

Mejor éxito ha tenido otra exploración practicada por Mister Price en las inmediaciones del N. del mismo Uami con objeto de conocer si podría establecerse un camino practicable para carros y vagones, tirados por toros ó bueyes, hácia el interior, y reemplazar así el largo y embarazoso transporte por medio de los indígenas, que tanto ha contrariado todas las exploraciones. Desde luego encontró la ventaja de llegar á los 10 kilómetros á Ndomi, colocado ya en alto y en país saludable, librándose así de las largas jornadas en terrenos pantanosos que se encuentran en el trayecto por Bagamoyo. El resto del camino no ofrece grandes dificultades para el paso de los vagones, si bien habrá que hacer algunas obras, y, aunque tuvo que dejar un vagón, pudo llegar en diez y nueve dias á Mpuapua y regresar en otros quince con los toros, demostrando así que no hay que temer en este país la presencia de la mosca *tzetzé ó tzitzí*, tan mortífera para estos animales. Ya hay establecida una estación en Mpuapua, y se piensa en fundar otras en el camino hácia

los lagos para proteger constantemente las comunicaciones. También se han recibido noticias del viaje de los misioneros más allá del citado Mpuapua, y las situaciones geográficas de algunos de los puntos atravesados.

Otro misionero inglés ha recorrido, en Enero último, el camino del Ukerevé al país del Uñañembé, nombre que, según Cameron, significa *comarca de azadas* ó cultivada, siguiendo aquél un camino diferente del de Stanley, visitando diversos puntos sin hallar oposición y viendo sólo álveos de rios secos y llenos de arenas.

Otras exploraciones tengo que señalar en la costa oriental: el Sr. Camillo Russ, que reside hace algún tiempo en Abisinia, se preparaba á cruzar el país de los Gallas hasta la boca del Yuba, con una de las caravanas comerciales que recorren esta comarca. El doctor Hildebrandt marchó en Diciembre último, desde Mombas, é hizo una excursión al territorio de Uanika, donde visitó los criaderos de antimonio, y se proponía seguir al interior, con ánimo de examinar los altos y nevados montes inmediatos á esta parte, y de verificar la ascensión del Kenia. Por el rio Dana, que baja de éste, y empezando por fundar una estación en Uitu al Norte de sus orillas, pensaban penetrar los alemanes Fischer y Denhart para avanzar cuanto les fuera dable hácia el Ukerevé, estudiando la zona donde se dice que hay volcanes en actividad y la región hidrográfica en que se hallan los orígenes del Nilo, del Yuba y otros rios, llevando un barco de cobre y palomas viajeras á fin de recibir noticias y comunicar las de sus adelantos.

Madagascar.

Abandonando por un momento el continente, diré que en la vecina isla de Madagascar se han llevado á cabo exploraciones importantes en estos últimos tiempos. Mr. Shaw ha reconocido una parte del SE., en el reino de Ikongo y tribus de Ibara; los Sres. Sibree y Street otras porciones del mismo lado; Sewell y Pickersgill algunos puntos del E., cuya costa ha explorado Mr. Leuillet en una sección; Moss y Lord varias regiones del N. y del E. y, por último, el obispo anglicano Kestell Cornisch ha viajado durante cuatro meses por sitios desconocidos del interior. Todos estos datos, unidos á las ex-

ploraciones de Mullens y otros, exigen la formación de un nuevo mapa de la gran isla, que transformará radicalmente los existentes. Debo anunciar también que ha principiado la publicación de Grandidier sobre la Historia natural de dicha isla, que se aguardaba con impaciencia. En la pequeña é inmediata de Nossi-be, que ocupan los franceses, se han examinado los lagos circulares del interior, que fueron volcanes, donde existen multitud de pescados y cocodrilos.

Moçambique. Volviendo á la costa africana, conviene decir que el sultán de Zanzíbar se proponía establecer aduana y autorizar la creación de una factoría inglesa en la bahía de Tonghy, al S. del cabo Delgado, aunque los portugueses pretenden que este último les pertenece, y hasta quieren llevar sus límites á la desembocadura del Rovuma. Añadiré que el doctor Rutemberg se preparaba á marchar, desde Lisboa á Moçambique, para estudiar la flora del Zambezé, y que se ha reconocido que el Quelimane, considerado como uno de los brazos en el delta del mismo Zambezé, es en realidad un rio independiente, si bién comunica con él en la época de lluvias por un canal navegable tan sólo para canoas. Mr. Erskine ha reconocido la existencia de un paraje en que hay abrigo y puede establecerse un buen puerto, á unos 5 ó 6 kilómetros al Norte de la punta de Pumené, conocida también en los mapas con los nombres de Burra-falsa ó Lady-Grey, que se halla igualmente al Norte de Inhambane; tiene aquél de 3 á 4 metros de fondo en la boca á la marea alta, y dentro algunos canales que se quedan casi en seco cuando la baja. También anunciaré que el arbitraje para decidir acerca de las pretensiones de propiedad en la parte meridional de la gran bahía de Delagoa ha fallado en favor de Portugal, y que esta nación envió allí una expedición numerosa de obreros con todos los elementos necesarios, y hasta casas de madera para armarlas en Lourenço Marques, punto de la misma bahía. Hácia aquí se proyecta construir un ferrocarril, partiendo de Pretoria en el centro de la república de Transvaal, y los belgas, Sres. Jaquemin y Estourgis, han practicado para ello algunos estudios y negociaciones.

Transvaal. Parece que habian vuelto á reanudarse las iniciadas antes

para la federación entre las repúblicas del Sur del Africa y la colonia inglesa del Cabo: la guerra que la del Transvaal se ha visto forzada á emprender con algunas tribus inmediatas de cafres, y que presenta un carácter sanguinario, ha hecho desaparecer algunas oposiciones. Por su parte Inglaterra se ha anexionado el territorio de dos de las tribus rebeldes, que reunen unas 60.000 almas, y no sin alguna oposición. Después de escrito lo que antecede, he visto que un telegrama reciente da por realizada la anexión del Transvaal á la colonia británica en 12 del pasado Abril: así el Estado que se fundó al Norte del Kai-Garieb ó Vaal, orígen septentrional del rio Orange, por los *boers* ó colonos holandeses emigrados del Natal para huir la vecindad y el dominio de los ingleses, ha vuelto á someterse á éstos. Antes de abandonar las regiones meridionales diré, que en El Cabo sigue con éxito el ensayo de la cria doméstica de los avestruces, y que el doctor Holub tuvo que suspender, por causa de enfermedad, sus exploraciones en la parte central del Zambezé, si bién subió desde Xexeké á la catarata de Nambué en el mismo, de donde volvió á Transvaal; allí esperó en un principio poder continuar sus exploraciones, dirigiéndolas hácia el lago Bangüeolo; pero se ha visto obligado después á seguir hasta El Cabo, al través de Criqua-Land-West y regresar á Bohemia, su patria, á fin de reponerse. Ha formado y enviado á Mr. Petermann, para su publicación, itinerarios detallados de todos sus viajes, en los que ha reconocido el grupo de lagos salados que recuerdan los Xots del pequeño desierto y las minas de oro de Talí, tomando además noticias de todo el alto Zambezé y del territorio hasta dicho lago Bangüeolo y el Mkuba que rectifican los datos existentes: ha reunido colecciones geológicas, zoológicas y botánicas, gastando en toda su exploración, según confesión propia, 13.750 pesetas.

Zona occidental. Referentes á la zona inmediata á la costa occidental, puedo dar noticias, aunque incompletas, de algunas exploraciones interesantes. El doctor Pogge, saliendo de Kimbundo en Setiembre de 1875, ha logrado penetrar en Diciembre hasta Quizemene, la *mussumba* ó capital del Muata-Yanvo, que él

llama Matianvo, otros Uata-yombas, y que, según Cameron, pronunciaban Muata-Yanfo ó Mata-Yafa los indígenas cuyos territorios atravesó: esta capital se halla una jornada al Norte de Kabebe, que lo fué del antiguo monarca, donde sólo habian llegado los Pombeiros y Graça que no pudieron ofrecer datos completamente fidedignos. Muchos son, según parece, los reunidos por Pogge, sobre todo en el concepto botánico, aunque no sea un viajero científico y sólo haya recorrido este país por placer y como cazador: no se le ha permitido prolongar sus exploraciones hácia el NO. y N., como se proponía, pudiendo sólo alejarse cuatro jornadas hácia este lado y seis al SE. hasta Injibaraca. Consigna la salubridad y belleza de la meseta interior, y ha tomado noticias de la extensión de este imperio de Lunda ó Ulunda, al que está sometido el territorio de Urua, visitado por Cameron, y también de la comarca entre el Kasai ó Kasabi y el Quango, asegurando, sobre todo, que estos dos rios se reunen en el país de Loanda, donde forman el llamado Nzare, que es el mismo Zaire y el verdadero nombre del rio, aunque se le haya conocido casi más con el de Congo: Livingstone había ya indicado este hecho en su primera exploración. Pogge sostiene también que las aguas del Lualaba y de todo el sistema de lagos que se relacionan con él, no se unen al Zaire, sino al Ogoué, lo que variaría notablemente las ideas admitidas después de la exploración de Cameron. Añade el mismo doctor que un portugués ha visitado el orígen del Kasabi, partiendo de Malange, y los periódicos portugueses pretenden que éste es el que ha resuelto el problema del Congo, fijando su orígen en dicho Kasabi y haciendo al Lualaba independiente de aquél y tributario del Ogoué, lo cual es prematuro cuando menos, apareciendo siempre poco probable por su corto caudal. Cameron había pasado tocando á las primeras vertientes del mismo Kasabi en parajes, sin embargo, donde era navegable todavía. Pogge asegura, por último, que hay grandes errores en todos los mapas de esta parte, lo que no es de extrañar porque fueron trazados por relaciones vagas é incompletas de diferentes viajeros. Ni falta quien suponga que el lago Aquilunda que, lleno de

islas y comunicando por el rio Barbela con el mismo Zaire, viene figurando en los mapas, según los datos de los misioneros de los siglos XVI y XVII, lago que ha tenido la suerte de salvarse del expurgo hecho con otros interiores que marcaban los antiguos mapas, venga sólo á significar, bajo el nombre de *Aquæ-Lunda* ó aguas de Lunda, la serie de lagos y rios que arrancan del dicho territorio de Lunda ó Ulunda, que es parte del Muata-Yanvo. El doctor Pogge regresó á Europa pasando por Kibondo, Qubango y Malange: hasta el primer punto había avanzado Lux, de cuyo viaje seguimos sin detalles, siendo de esperar que pronto los tengamos más ámplios de tan importantes exploraciones.

En estos parajes han fallecido dos viajeros alemanes, pagando nuevo tributo á la ciencia: M. Mohr, que contaba reunirse con Pogge, partió de Dondo, punto hasta el cual suben los vapores en el rio Quanza, y siguió por Pungo-Andongo á Malange, donde murió en 26 de Noviembre del pasado año. El baron Barth sucumbió en Loanda, cuando se preparaba á emprender importantes reconocimientos geológicos: algunos había practicado en la isla de Santiago, del grupo de Cabo Verde, al trasladarse al país que le ha sido tan fatal. Debo señalar de paso los estudios sobre la fauna de Angola, debidos al naturalista Anchieta.

También son estos territorios los designados para exploraciones más importantes: Cameron pensaba completar sus descubrimientos remontando el Zaire, y llevando un barco que pudiera armarse después del gran obstáculo de Yellala (=cataratas), y de otros más pequeños que detuvieron la expedición de Tuckey, aprovechando las noticias recogidas por éste y por él mismo de que el rio es navegable más arriba. La idea no es nueva, porque ya en 1526 pensaban llevarla á cabo los portugueses, construyendo buques por cima de estos parajes para utilizar la navegación del rio, que se consideraba *del todo cierta*, y llegar al *gran lago:* á fines del mismo siglo y principios del siguiente, los misioneros portugueses conocian ya los lagos, y habian atravesado el continente. Italia trata también de organizar una expedición para reconocer el Zaire.

Expedición portuguesa. En Portugal se considera ésta como una de las exploraciones más importantes, y se proponen llevarla á cabo, conduciendo barcos que puedan desarmarse, con ánimo de empezar visitando los tres brazos Maxuell, Mamballa y Sonho ó Soño, que se forman cerca de la desembocadura, por cima de Porto da Lenha, y dividir la expedición en dos partes: después de salvar las cataratas, continuaría la una hácia el lago Sankorra y, á ser posible, por el Lualaba hasta el Tangañika, si son ciertos los datos recogidos por Cameron, pasando luego por los otros lagos al alto Zambezé; la otra estudiaría los afluentes del Sur, hasta llegar á la divisoria de los rios Quango, Quanza, Cunené y del Zambezé, descendiendo por este último hasta la costa oriental. Algunos proponen que una parte de la expedición vaya por tierra, desde Ambríz, por San Salvador de Congo, á este rio; y otros que, desde Loanda por Casange, se llegue al Kasabi para descenderlo hasta el Zaire, cerciorándose de si es aquél el orígen principal ó tributario de otras ramas más importantes. También se piensa en visitar el Chobé y sus afluentes occidentales, ligando con la parte alta del Quanza, sólo bién conocido por bajo del distrito de Pungo-Andongo. Otros proponen el estudio del Cunené, ignorado, á pesar de la fertilidad de sus orillas, desde la desembocadura hasta su parte media donde existe el fuerte de Humbe, y dirigirse luego al Este para llegar al país de Mocusso, visitando el rio Qubango, que es dudoso si se inclina al O. hasta perderse en el lago salado de Etocha, ó va al Ngami hácia el E., procurando también enlazar estos reconocimientos con los del Zambezé. Se esperaba que las Cámaras destinasen 500.000 pesetas á dichas exploraciones; pero sólo han votado unas 165.000, ó sean 30 contos de reis, para estudiar los sistemas hidrográficos del Zaire y del Zambezé, practicando al mismo tiempo una información sobre el estado de la esclavitud en los territorios inmediatos á las posesiones portuguesas.

Las acusaciones de que ha sido objeto la nación vecina, con motivo de los hechos alegados por Cameron y Young acerca de la intervención de comerciantes portugueses en tan infame tráfico, han lastimado profundamente y suscitado las

protestas de nuestros vecinos, por más que no sean responsables, hasta cierto punto, de lo que pasa más allá de la zona en que dominan realmente. También hay agitación en los territorios de Angola y Congo, y acaso fomentada por los extranjeros que no quieren se lleve á cabo la ocupación de Ambrizete, Landana y Bandana, proyectada por los portugueses que intentan reivindicar antiguos derechos descuidados: con ella ocuparían la desembocadura del Zaire, que se prevee ha de tener inmensa importancia en el porvenir. Los ingleses sólo reconocen la dominación portuguesa desde el 8.° grado Sur, que está hácia el mismo lado de Ambríz, y los indígenas se oponen también á que traspasen el rio Kinsembo entre la última población y Ambrizete: toda esta costa, hasta el Zaire, está sujeta á grandes sequías y hambres frecuentes.

Por último, parece que se preparaba en Portugal, y debía salir en estos dias, otra expedición de obreros, análoga á la enviada á Delagoa, para emprender trabajos de caminos y telégrafos en esta parte, y se habla de proyectos de estudio y construcción de un ferro-carril desde el Imanza al territorio de Ambaca, que está al Norte de Pungo-Andongo.

Algo se ha adelantado también por el lado de Ogoué, que desagua no lejos de nuestra bahía de Corisco, y aunque luchando con todo género de obstáculos, la expedición mandada por Mr. Savorgnan de Brazza ha podido pasar de la unión del Ivindo, punto á donde llegaron en 1874 Marche y el activo marqués de Compiegne, que acaba de morir de un modo lastimoso é inesperado en el Cairo. Su antiguo compañero, á las órdenes del doctor Ballay, que por cierto se hallaba postrado durante toda la excursión, ha logrado llegar hasta la unión con el pequeño rio Kailei, en latitud de 1° 16′ Sur y 1° 48′ al E. de Lope, ó sean 31° 53′ próximamente de Hierro, de modo que la dirección ha sido al SE., avanzando en este sentido unos 185 kilómetros en línea recta. La continuación será más difícil, porque el territorio está dividido entre pequeñas tribus, lo cual obligará á cambiar de guías, y además ya no entienden aquí los dialectos de la costa. El doctor Lenz, que les ha prestado los mayores servicios, sólo había podido llegar á

Rio Ogoué.

la desembocadura del Sibé, que se halla un poco antes, y de allí tuvo que regresar al Gabón y á Europa, por el mal estado de su salud. No se ha confirmado, por lo tanto hasta ahora, lo que habian dicho los indígenas cuando la excursión anterior, de que á cuatro jornadas de la unión del Ivindo se hallaban varios lagos, de donde procedía el Ogoué. La dirección que éste lleva, acercándose al trazado del Zaire supuesto por Cameron, favorece más bién las ideas del doctor Pogge acerca de su relación con el Lualaba. En el curso de la excursión se han hecho también observaciones en varios puntos de la parte del rio explorada antes.

Al presente no queda en África ningún miembro de la Sociedad de exploraciones africanas de Berlín: en los tres años que han durado sus trabajos han gastado 342.500 francos ó pesetas, conservando en caja 125.000. Ahora se ha fusionado aquélla en la Sociedad africana de Alemania en relación con la internacional de Bruselas.

Pasando á las costas del Norte del golfo de Guinea, diré, en primer lugar, que el capitán James Broom Walker reconoció, en Mayo de 1875, una parte del Viejo Calabar y de su afluente el rio Qúa, llegando á las cascadas de este y visitando la comarca de Ekoi; estos parajes pueden ser la base de una comunicación, hácia el interior, que llegue á las orillas del rio Chadda ó Benué y se prolongue, tal vez, hasta el Nilo, cruzando el continente por su travesía más corta al Norte del ecuador. J. Dumaresq, gobernador de Lagos, ha explorado, en un pequeño vapor, el estero desde dicho punto á la laguna Nojué llamada generalmentede Denham, subiendo por el rio Uhemi hasta Dugbah, en el corazón del Dahomey, y que dista 27 kilómetros de su capital Abomey. El capitán Hay ha hecho también, en fines de 1875, algunos trabajos relativos al territorio de Akem ó Akim, que se halla un poco más al Oeste y confinante con el Axanti; desde Ackra, pasó á su capital Kyebi y da noticias de sus rios principales, sólo navegables para pequeños botes é interrumpidos por cascadas, así como de sus poblaciones colocadas, por lo general, en sitios elevados, reseñando además las producciones y costumbres de la comarca.

Por último, Mr. Bowden ha estudiado una parte del camino, desde la república de Liberia, por Musardú, á los orígenes de Níger.

Continuando más al Norte señalaré la exploración al interior que ha emprendido el doctor Erwin von Bary: partiendo de Trípoli había llegado á Ghat, en el pasado Agosto, y continuado después hácia el Ahaggar, grupo montañoso que se proponía reconocer; ha vuelto ya después de visitar las fuentes termales de Sebarbareh y el valle de Mihero, entre los grados 26 y 27 de latitud septentrional, y en las vertientes del Norte de la meseta de Tasili, donde existen magníficos árboles y estanques llenos de cocodrilos no vistos por ningun europeo. Las rivalidades entre los Tuareg del Ahaggar y los del Asguer le han impedido pasar más adelante. Se ha anticipado, sin embargo, á Mr. Largeau, que abrigaba igual pensamiento, pero que no ha encontrado el debido apoyo y los recursos necesarios en su país: sólo últimamente se le han facilitado algunos, que probablemente no serán bastantes. Éste había hecho anteriormente una excursión hasta Ghadamés (el *Cidamus* de los romanos), pasando por El-Uad; mas ahora se ha dirigido á Tuggurt, de donde escribe, proponiéndose marchar á Uargla, y por Insalah á Tuat, con ánimo de seguir á Timbuctú, haciendo antes una excursión hácia el SO. para explorar también el Ahaggar, que es una región desconocida é interesantísima. En ella existen picos que se creen volcanes apagados, elevados montes que conservan la nieve dos ó tres meses; en sus valles hay aguas que se aprovechan para el cultivo, y además la célebre salina de Amadghor: de sus cumbres y mesetas arrancan extensos cáuces, hoy secos y cegados por las arenas, pero que fueron en otro tiempo rios considerables; no faltando monumentos y ruinas que se creen de época romana. Si logra, después de esta excursión, continuar su ruta y llegar á Timbuctú, piensa ir desde aquí á Assini ó Asinia, en el golfo de Guinea, tocando, si es posible, en Salaga y el rio Volta para empalmar con la exploración de Bonnat. Desde dicho Salaga parten, en efecto, caminos frecuentados á Timbuctú, lo mismo que al lago Tsad y á otros puntos,

Zona del Noroeste.

con la ventaja de que es fácil hallar mulos, bueyes ó asnos para el transporte, librándose de emplear los hombres, más costosos y difíciles de manejar. Hoy se dirigen todas las miradas al rico territorio del Sudán, y así se indican como las más útiles para la colonización, las orillas y desembocadura del Volta y del Níger, lo mismo que las del Congo, más al Sur.

En competencia con los proyectos franceses de ferro-carriles, entre la Argelia y Timbuctú, ha presentado el conocido viajero Rohlfs sus ideas sobre la conveniencia de ejecutar una línea desde las costas de Trípoli á Kuka, capital del Bornú en las orillas del lago Tsad, pasando por Murzuk. Hasta aquí designa tres trazados que podian seguirse; dos de ellos partiendo de Tarabolos (Trípoli) y marchando bastante próximos, y el tercero arrancando de Marsa Bursika ó Burguika, en el golfo de la grande Syrte, que parece algo más corto y fácil. También lo sería en conjunto toda la línea, respecto de la que fuese de Argelia á Timbuctú, y cruzaría por territorios que habitan razas ménos temibles. Se ha indicado además la posibilidad y conveniencia de utilizar el calor solar, en ciertos casos, para economizar combustible.

Mr. Mouchez ha completado el levantamiento de las cartas hidrográficas de las costas de Túnez y Trípoli, comprendiendo el golfo de la gran Syrte, como continuación del magnífico trabajo que había ejecutado en las de Argelia. El coronel Playfair ha publicado también sus viajes en la primera de las regencias nombradas, y sigue ocupándose la opinión de la introducción del mar en los Xots tunecinos y argelinos, aunque todavía no han visto la luz los datos definitivos de la última exploración. En una mezquita de Nefta, población colocada en la parte del Noroeste del Xot Yerid ó antiguo lago Tritón, se ha encontrado un documento antiguo el cual hace constar que el mar llegaba antes á la población de Zaafran, que estuvo en la orilla opuesta ó parte Sudoeste de dicho lago, como parece lo demuestran también el haberse llamado ***Mersa el Sáhara*** ó Puerto del Desierto al mismo Nefta, y algunas indicaciones de los antiguos geógrafos.

Marruecos. En Francia y en Argelia se agita la cuestión de establecer

una línea contínua de ferro-carril desde Túnez á Marruecos, utilizando, con algunos empalmes, las líneas ya construidas ó proyectadas; en la parte de Orán está decidida la prolongación, hasta Tlemcen ó Tremecén, del ferro-carril empezado ya á Sidi-bel-Abbés, por Tlelat, ó bién la construcción de una línea directa de Orán, por Ain Témouchent, ya estudiada, que luego se continuaría desde Tremecén á Lalla-Maghnia, en la frontera marroquí, cuya última parte tantea una compañía inglesa. El pensamiento sería llevarlo además hasta Fez y de aquí hacer partir dos ramales, el uno hácia Tandya ó Tánger, y el otro por Marrakex, la capital del Moghreb ó Marruecos, á terminar en Sueira ó Mogador. España no debe mirar con indiferencia estas cuestiones, que tanto pueden afectar á su influencia y al porvenir del vasto Imperio inmediato á las costas andaluzas. Mr. Sabatier ha publicado datos importantes que había reunido sobre los territorios de Figuig y Tuat, en las fronteras del mismo con la Argelia. Ingenieros holandeses estudian también la línea férrea de Tremecén á Sebdou.

Aquí debo hablar de una exploración llevada á cabo en Marruecos por el italiano Adamoli, en el pasado año de 1876; visitó, aprovechándose de los vapores, varios puntos de la costa desde Tánger á Mogador, haciendo algunas excursiones en varios puntos y penetrando hasta Fez y la capital Marrakex. En Mogador, conferenció con el español Butler, el rabino Mordojai ó Mardokeo y otras personas, para adquirir noticias sobre el Uad Nun y el Tekna, y aún hubiese pasado á dichos territorios, si ciertas dificultades no lo hubiesen estorbado. Vergonzoso es decirlo; al paso que Italia ha tratado de estudiar sobre el terreno la conveniencia de establecer factorías en estos parajes, y precisamente en los puntos de Argila ó Porto-Cansado, y de Tarfaya ó Las Matas de San Bartolomé, de lo cual se ocupan tombién los ingleses, España, á quien tanto interesa esta cuestión, nada ha hecho todavía. Pero no se limitaban á esto sólo los proyectos de Adamoli; había pensado además emprender una expedición á Timbuctú, y aún parece que Italia trató de auxiliar su viaje subvencionando á Mardokeo, para que le acompañase en la exploración que debía ejecutar hasta

dicho punto, pasando por el Senegal, á lo cual se ha renunciado después. Diré de paso que el citado Mardokeo se preparaba, hace poco, á marchar directamente al mismo Timbuctú, partiendo de Acka y por la ruta que ya ha seguido y descrito; pero ahora tendrá doble importancia su expedición, porque adiestrado por el lamentado M. Beaumier, cónsul francés de Mogador, en los reconocimientos topográficos, como ha demostrado tan cumplidamente en su última exploración desde dicho Mogador al Sus, los datos que recoja serán utilísimos y de seguro los más exactos y fidedignos ó, por mejor decir, los únicos de tal especie que se posean de esta zona. En el año de 1875 fué una embajada italiana de Tánger á Fez, y en el presente deben recorrer la misma ruta otras embajadas de Alemania, Francia y España.

Al escribir mi Memoria, leida en la junta general de Noviembre, abrigaba la esperanza de que pudiéramos publicar en nuestro Boletín datos originales de exploraciones españolas en Marruecos, y así lo anuncié, porque se preparaba á emprender un nuevo viaje á aquellas regiones D. José María de Murga, conocido por el ***Moro vizcaino***, y aunque no teníamos el gusto de contarlo entre nuestros sócios, se había ofrecido á enviarnos noticias y datos de todo género; pero desgraciadamente la muerte le sorprendió en Cádiz cuando se preparaba á trasladarse á aquel Imperio, y con ello, además de una persona dignísima y de carácter muy simpático, en medio de sus aparentes originalidades, hemos perdido una esperanza de adelantar en el conocimiento de aquellos territorios.

Asociaciones africanas.

Para concluir con lo relativo al África, debo hablar algo de las Sociedades que se han ido formando para secundar el pensamiento de la Asociación internacional de Bruselas y procurar el adelanto de las exploraciones y civilización en este continente. Ya existen en casi todas las naciones de Europa; en la mayor parte de ellas figuran como sus presidentes los Príncipes herederos ú otros de la familia real; los Estados-Unidos y diversos países se preparan también á organizar sus comisiones nacionales.

En España se ha puesto al frente de la Asociación nuestro

jóven Rey, y aunque todavía no se halla constituida definitivamente, es de esperar que lo esté dentro de muy pocos dias y que principien á tocarse desde luego los mejores resultados; por lo mismo que pertenezco á la Comisión directiva ú organizadora de la Asociación, no me creo autorizado para dar cuenta de los proyectos que en ella se han formulado y que confio merecerán aceptación general. Lo esencial es que logremos allegar recursos para que contribuyamos á las exploraciones internacionales y podamos ejecutar además, independientemente, aquellas que tienen mayor interés para nuestro país. La Comisión belga ha reunido ya unas 330.000 pesetas, y cuenta con un ingreso de 110.000 anuales por las cuotas suscritas. En Inglaterra y en Alemania se han recaudado sumas importantes, aunque no todas se destinarán para los trabajos internacionales, y servirán más bién para atender á las exploraciones que ejecutan aisladamente. Está resuelto que la Asociación internacional, en la que cada país adherido á la idea estará representado por el Presidente de la Sociedad geográfica y por dos Delegados de la Comisión nacional, se reuna en Bruselas á mediados del próximo Junio, y á España se le ha advertido ya de esta resolución.

América del Norte.
Estados-Unidos.

Bién quisiera contar con el tiempo suficiente, á fin de presentar un cuadro completo de los interesantísimos trabajos que se llevan á cabo en los Estados-Unidos, con notable constancia é inteligencia y bajo la dirección del muy ilustre Hayden, para el reconocimiento geográfico y geológico de sus territorios occidentales. Sin duda deberá darse cuenta de ellos de un modo detallado en nuestro BOLETÍN, y me limitaré á decir ahora que, en el presente año, se han publicado por dicho jefe una noticia sobre el orígen y progreso de estos trabajos y el catálogo de sus publicaciones. Empezados en 1867, se estableció la organización presente dos años después, y han continuado sin interrupción, practicándose los estudios más detenidos sobre todos los ramos de la ciencia y empleando los medios más perfectos para garantía de sus resultados. Las últimas exploraciones han tenido lugar en los territorios de Co-

lorado, Utah, Arizona, Nuevo Méjico, California y en las Montañas roqueñas (Rocky Mountains); ya he tenido ocasión de hablar algo de ellos en mis reseñas anteriores, si bién mucho ménos de lo que merecen y sin mencionar los últimamente publicados. No son dignos de menor atención los trabajos hidrográficos, sujetos á buenas triangulaciones y á determinaciones telegráficas para la longitud, ni los llevados á cabo por otros servicios en la inmensa extensión de la república Norte-americana. De los primeros sólo citaré, por la relación que tienen con nuestra isla de Cuba, los sondeos y estudios de temperaturas y corrientes que se ejecutan ahora en el golfo de Méjico: el vapor *Blake* ha recorrido para este fin 3.000 kilómetros en el año anterior, encontrando la mayor profundidad, que es de 3.875 metros, al Norte del banco de Yucatán. En el presente deben continuar estas investigaciones. Añadiré que en la parte Norte se han determinado, por las triangulaciones, las altitudes del lago Ontario en 75 metros y la del Erie en 174 sobre la marea media de New-York.

También se han hecho y publicado algunos trabajos importantes relativos á la península de Alaska, en la parte Noroeste de América y sobre el estrecho de Behring: otros geográficos por J. H. Kloos, sobre Minnesota, donde ha permanecido varios años, y los zoológicos de Verkrützen en New-Foundland: el último se preparaba á proseguirlos en El Labrador, extendiéndose hasta los mares vecinos al estrecho de Davis. En regiones más meridionales tengo que señalar la exploración del profesor C. Zehden, que visitó en la Sierra Nevada de California, y al Nordeste de San Francisco, el lago Tahoe, que está á la altitud de 1.900 metros, dominado por picos de doble elevación y tiene una profundidad de 670: se piensa en llevar las aguas de dicho lago á algunas ciudades vecinas y á la misma de San Francisco, lo que exigiría un acueducto de 400 kilómetros de largo y un túnel de 3.650 metros. Se estudia asimismo el rio Colorado, con objeto de ver si es posible utilizarlo para regar los desiertos inferiores de California, alguna parte de los cuales se halla á 60 metros bajo el mar. Igualmente debo anunciar las exploraciones que hizo Mr. A. Pinart en los terri-

torios de California y de Arizona hácia la parte confinante con Méjico, en los últimos meses de 1875 y primeros de 1876, atravesando desiertos arenosos y descubriendo gran número de ruinas, inscripciones en las rocas, acequias de gran sección y longitud, hoy dia en seco, y los restos de algunas antiguas misiones españolas. El mismo Pinart llevó á cabo después otras exploraciones en la isla de Quadra ó de Vancouver, de las que no tengo todavía detalles. Merece citarse además un erudito trabajo de Mr. Virlet d'Aoust, publicado recientemente, sobre el sistema de las Montañas del Anahuac ó de la América Central, en el que describe á grandes rasgos las principales cadenas de montes, mesetas, picos, y sobre todo los volcanes, desde el célebre monte de San Elías, en la América del Norte, hasta el istmo de Darien, demostrando que no existe la continuidad en la cadena de los Andes, que muchos han supuesto, y que realmente sólo está bién marcada en la América del Sur, reemplazándola en la Central las mesetas en que se elevan los volcanes, ó cadenas paralelas que dejan entre sí valles profundos. Este estudio, más detenido en la parte del istmo, tiene ahora doble interés por lo mucho que se agita la cuestión de construir el canal interoceánico que ha de cruzarlo.

Canal interoceánico.

Ya anuncié en mi reseña anterior la concesión hecha para esta obra, sirviendo de base el proyecto de Gogorza que debia comprobarse para completarlo con nuevos reconocimientos: en principios del pasado Noviembre salió de Francia la Comisión de estudios, organizada bajo la dirección del general Türr, y compuesta de ingenieros de varias naciones, á las órdenes de Mr. Wyse, disponiendo de 300.000 pesetas para los gastos de exploraciones, que se calculó durarian cinco meses. Los trabajos se empezaron inmediatamente y sin hallar el clima terrible ni otras dificultades que se han exagerado, aunque se atribuye al primero la pérdida sensible de dos de sus miembros, los señores Bixio y Brooks. En varias ocasiones se han recibido y publicado después, noticias del adelanto de los reconocimientos, y las de mediados de Abril anunciaban la inmediata terminación de ellos y las esperanzas más favorables, si bién nada definitivo se sabe aún en punto á la altitud de la divisoria, calcu-

lada en 58 metros en el proyecto de Gogorza, acaso también porque es preciso guardar una justa reserva. Cartas posteriores hablan de la suspensión de los estudios, por causa de la estación, aunque nada existe que haga desconfiar del éxito, y algunos de ellos deben continuarse todavía. Se han reconocido detalladamente los rios Tuyra y Paya, del lado del Pacífico, y el Cacarica y Atrato, que van al mar de las Antillas, rectificando muchos datos y practicando calicatas para conocer la clase de los terrenos en que ha de abrirse ó profundizarse el canal, y que se presentaron igualmente favorables, encontrando el subsuelo compuesto de un exquisto arcilloso. Ya debemos tardar poco en conocer resultados definitivos, y yo deploro que con esta expedición, para la que se eligieron ingenieros de varios países, no haya ido uno español que hubiera sido doblemente útil por el conocimiento del idioma, y que sin duda habría dejado bién puesto nuestro pabellón. Según parece, existía la tradición de que por el paso elegido se habian llevado alguna vez barcas á remolque de una á otra vertiente, y el hecho es que la divisoria es sumamente estrecha. También se ha escrito últimamente, aduciendo las tradiciones y noticias de antiguos viajeros, que suponian han existido iguales comunicaciones para barcas en el istmo de Panamá; y aquí debo decir que Mr. Tolten ha presentado proyectos de canal en esta parte. Muchos creen que el no haberse ejecutado estudios completos en el último sentido, y en varias de las regiones inmediatas, se debe á que se han exagerado las dificultades y la insalubridad del país por los que explotan el ferro-carril del istmo, al que anularía la construcción del canal, y algo también á influencias de los Estados-Unidos, que parece apoyan con preferencia el proyecto de canal por Nicaragua por hallarse más próximo á su territorio: evidentemente, en el caso de no ser realizable el construirlo sin esclusas en el Darien, este otro sería el más aceptable, y acaso susceptible de reformas muy radicales.

En los últimos proyectos se trata de prolongar cuanto sea dable el nivel del lago, acercándolo al mar por medio de la construcción de diques en dos puntos, á lo largo del rio San

Juan, y con desmontes por el lado del Pacífico, estableciendo series de esclusas dobles en la subida y bajada, ó sólo dos colosales para salvar el desnivel, que es de 32'80 metros, aunque el segundo medio parece abandonado. El presupuesto de este canal se calculó en unos 330 millones de pesetas; pero se teme, con razón, que sea preciso elevarlo á 500 cuando ménos, necesitándose cinco años como mínimum para la construcción. El inconveniente principal será siempre el retraso que presentan las esclusas, las cuales exigen media hora para el paso de cada barco, y esto es grave si se establece, como es de presumir, un considerable tráfico.

Ya que he hablado del lago de Nicaragua me detendré un momento para señalar las recientes exploraciones del doctor Bransford en la isla Omotepe del mismo, en la cual ha descubierto señales evidentes de tres civilizaciones prehistóricas en épocas sucesivas y distintas, cubiertas por diferentes capas de lava que indican otros tantos períodos de erupción. También mencionaré la publicación de los viajes ejecutados por Mr. Laferrière, de 1866 á 1875, en la inmediata República de San Salvador y la de nuevos mapas de Guatemala y Costa-Rica.

Me apartaré por un momento del continente, para señalar dos hechos en la cadena de pequeñas Antillas que, juntamente con las grandes, parece vienen á establecer una nueva unión entre los dos continentes de la América, enlazando el saliente de la Florida, en el del Norte, con las costas de Venezuela. El primero es relativo á la pequeña isla de Saint Barthelemy, que fué cedida á Suecia en 1784, la cual ha sido devuelta á la Francia y aceptada por ésta. El segundo es el reconocimiento, por el botánico H. Prestie y el doctor Nichols, de un lago hirviente con temperatura de 82 á 90° centígrados y á la altitud de 817 metros en la isla Dominica, al Sur de la anterior.

Al mismo tiempo que se piensa separar, como acaba de hacerse con el Ásia y el África, y por otro canal marítimo, las dos grandes penínsulas de la América del Norte y del Sur, volviéndolas tal vez á un estado anterior de que parece dar idea la vaga tradición del antiguo Egipto y la Grecia, transmitida por Platón al hablar de dos grandes islas colocadas entre

otras más pequeñas inmediatas al estrecho de Hércules, no falta quien estudie la manera de enlazarlas por un largo ferrocarril contínuo que, partiendo de San Francisco en la California, pasara por Méjico y las varias repúblicas del Centro-América y por Colombia, el Ecuador y el Perú llegase á Chile, y después de Valparaiso, ó acaso desde la Concepción, atravesara los Andes por el paso de Antuco, para terminar en Buenos-Aires. El proyecto es grandioso, y quién sabe si estará llamado á realizarse en breve plazo.

América del Sur.

No son muchas las exploraciones y trabajos de que tengo que dar razon en la América del Sur, porque faltarán sin duda noticias de otros muchos que se están llevando á cabo. En los

Colombia.

Estados-Unidos de Colombia, la antigua Nueva Granada, que cuenta con un territorio mínimo de 830.700 kilómetros cuadrados, y que se extiende á 1.331.325, agregando las pretensiones en la parte mal delimitada, pero sólo con una población de 2.951.984 almas, ó 2.910.329, según otros datos, además de los estudios relativos al canal del Darien, hay que señalar la exploración de Mr. André que en los años de 1875 y 1876 la ha recorrido de Norte á Sur, pasando, desde Barranquilla por el rio Magdalena, á Bogotá, á Villavicencio, Popayan y Pasto, de donde siguió á Quito y Guayaquil, en el Ecuador, y más tarde al Callao y Lima; visitando en su trayecto la célebre cascada de Tequendama, de 146 metros de altura; el famoso puente natural de Icanuzo; la mal llamada Laguna Cocha y otras mil curiosidades; rectificando la situación de muchos puntos y detalles geográficos, y recogiendo ámplia cosecha para el estudio de la Historia Natural.

Venezuela.

De los inmediatos Estados-Unidos de Venezuela se ha publicado en 1876 un nuevo mapa, formado por D. Miguel Tejera, en la escala de 1 por 1.000.000. En el mismo año ha practicado en ellos algunas exploraciones el Doctor Carl Sachs que, desde la Guayra, por Caracas, villa del Cura, y El Rastro fué á Calabozo, en los llanos de Venezuela: aquí encontró las anguilas eléctricas que había buscado inútilmente en Rastro, donde las halló Humboldt. Pensaba continuar al

Sur, visitando los rios Apure, Arauca, Meta y el Orinoco, por el cual llegaría hasta Angostura ó Ciudad-Bolívar, antes de regresar á Europa. Mr. C. B. Brown ha publicado la relación de sus excursiones en la Guayana británica, y el conocido Mr. Palgrave algunos estudios sobre la inmediata colonia holandesa. En la Guayana francesa se preparaba Mr. Crevaux á remontar el rio Maroni, pensando descender por el Oyapock ó bién hácia el Amazonas.

Perú y Bolivia.

En el Perú lo mismo que en el Brasil, los esfuerzos se dirigen principalmente á establecer y prolongar la navegación de los varios afluentes del Amazonas, de ese grandioso rio que, á pesar de su cuenca inmensa, ofrece la particularidad de no aumentar, sinó por el contrario, de perder cada dia una parte de su delta combatido por las aguas del Atlántico. Además de los convenios entre las dos naciones para la navegación en el Iça ó Putumayo, ya hoy establecida, se estudian muchos de sus afluentes, habiendo salido de Lima el alemán Wertherman para reconocer una parte de su cuenca, y recorrido ya, en corto tiempo, los rios Chanchumayo, Perené y parte del Tambo y Ucayali, rivalizando en sus trabajos con la expedición del ilustre misionero español Illescas. El pensamiento actual es el de extender la navegación por el Pachitea, que se une más abajo al Ucayali, subiendo por el Picchis, afluente de aquél y ya navegado, hasta donde se pueda, para enlazar este punto con el ferro-carril que debe partir de Oroya por Cerro de Pasco, prolongación del que ya existe desde Lima, estableciendo así una línea mixta de mar á mar, que completará la navegación del Amazonas. También debo señalar el reconocimiento, hecho por el comandante La-Rosa, del *Cerro de Sal*, compuesto de esta sustancia y mencionado antes por algunos misioneros españoles. Mr. Church ha publicado un interesante trabajo sobre los rios Purus, Beni y Madeira, que se cuentan entre los principales afluentes del Amazonas, con importantes noticias y observaciones sobre ellos y los países que atraviesan. El Beni disputa á los rios Mamoré y Guaporé el privilegio de formar el orígen principal del Madeira, puesto que según la medición lleva tantas aguas como estos dos reunidos, y parece

que el principal afluente del Beni es el Madre-de-Dios, que ha dado lugar á tantas discusiones, y que por muchos años se ha creido era el principio del Purus: los indios llaman al Madre-de-Dios, Amaru-Mayu (=Serpiente-gran rio) ó Mayu-Tata (=gran rio-padre), y este nombre viene á confirmar su importancia. De paso diré que, hácia la parte media del rio Beni y cerca de la misión de Isiama, se ven los vestigios de un antiguo camino de los Incas, que se dirige al Este desde Cuzco, prolongación sin duda del que Mr. Wiener ha seguido y estudiado en la parte más occidental del Perú, hácia el mismo Cuzco, en cuya excursión fué herido por una descarga de los indios. *También* debo señalar la publicación del reconocimiento hecho en el lago Titicaca por Mr. Agassiz, que levantó su plano hidrográfico con bastantes sondas, estudiando además la geología, la flora y la fauna de sus inmediaciones. El último censo del Perú en Mayo del año anterior, sólo ha dado una población de 2.673.075 almas, distribuidas en 62 ciudades, 66 villas, 1.262 más pequeñas, 646 lugares y 5.938 aldeas; contándose además 12.087 granjas y 4.221 plantaciones, en sus 18 departamentos.

En la inmediata República de Bolivia, han terminado ya los Sres. Minchin y Musters el mapa de ella en que trabajaban, según dije en mi anterior reseña, y es de desear que se publique pronto tan importante documento.

Chile. De Chile tengo que citar dos publicaciones notables: la una, su tercer Anuario hidrográfico, por D. Francisco Vidal Gormáz, Director de este servicio, en el que, además de los datos generales propios de estas obras, se describen las exploraciones de las partes de costa de Aconcagua, entre la Quebrada del Negro y la Caleta de Maitencillo de Puchuncaví, y la de los trozos entre Valparaiso y la rada de Tumán, de punta Duao á la bahía de Coliumo y, por último, del litoral de Valdivia, entre las puntas Ronca y de la Galera, con la exploración hasta Trumao, del Rio Bueno, que está algo más al Sur. El otro libro á que he hecho referencia, es el publicado por Mr. Horace Rumbold, que contiene multitud de noticias históricas, geográficas y estadísticas, reuniendo también las relativas á su sistema de ferro-carriles y los diversos proyectos

para cruzar los Andes, que han dado lugar á importantes exploraciones. Igualmente se ha publicado la relación de la travesía que hizo de esta cordillera por el paso de la cumbre, á 3.857 metros de altitud, Mr. Spry, el cual formaba parte de la expedición del *Challenger*, y desembarcó en Valparaiso para ejecutarla. Mr. Charencey ha hecho el mismo viaje en sentido inverso, pasando de Buenos-Aires á Valparaiso, á través de las Pampas, y recogiendo numerosos datos sobre la geografía y etnografía.

Brasil, Uruguay y Paraguay

Diez y seis jóvenes pertenecientes á varias nacionalidades, y entre ellos cuatro españoles, han emprendido una excursión á pié desde São Paulo, en el Brasil, punto hasta el cual se halla casi terminado el ferro-carril que parte de Rio de Janeiro, á Buenos-Aires, pasando por la República Oriental del Uruguay, á donde habian llegado ya, atravesando bosques vírgenes y terrenos acaso nunca pisados por otros hombres. Se han publicado nuevos datos sobre los reconocimientos del ilustrado geógrafo Keith Johnston en el Paraguay, comprendiendo muchas altitudes. Diré de paso que un capitán inglés de marina ha medido, en la parte del Atlántico cercana á estos territorios, en latitud de 36° 49′ Sur, y longitud de 340° 10′ de Hierro, una profundidad de 7.706 *fathoms*, ó sea 14.092 metros.

Argentina. Patagonia.

En regiones más meridionales ha llevado á cabo una importante exploración D. Francisco de P. Moreno, conocido ya por otras que había ejecutado en años anteriores: en el de 1874 visitó, en compañía del Dr. Berg, el territorio entre los rios Negro y Santa Cruz; luégo hizo notables estudios antropológicos en las provincias del Norte de la República Argentina, y en 1875 visitó también el lago Nahuel-Huapi, uno de los orígenes del rio Negro. Ahora ha vuelto á la Patagonia, y en fines del año último llegó al rio Chupat, que subió por espacio de unos 60 kilómetros. Dicho rio, según las noticias que le dieron los indios, no procede de los Andes, ni parece que el brazo del Sur es continuación del Sengel, como se había creido, sino que nace en la laguna Coluguape, alimentada por las aguas de una pequeña cordillera, cubierta de nieves en invierno, y que corre del Sudoeste al Nordeste, en el mismo

sentido que lleva el rio; cordillera que se relaciona, al través de éste, con la que por su parte Norte costea el golfo de San Matías hasta la sierra de San Antonio. Después marchó Moreno al Puerto y rio Deseado, que está más al Sur, hallando las ruinas de un antiguo fuerte español, y ejecutando nuevas investigaciones antropológicas, que dieron por resultado el hallazgo de los restos de una raza que debió habitar estas regiones en tiempos remotos, y distinta de la que hoy las puebla. Ha descubierto también que existen tierras arables entre el último rio y el de Santa Cruz, que se proponia reconocer igualmente.

Oceania. Debo empezar en la Oceania llamando la atención sobre un estudio y mapa interesantes, publicado en las acreditadas *Mittheilungen* de Petermann, sobre los fondos del gran Océano, señalando en el segundo, con curvas y diferentes colores, las profundidades entre ciertos límites, para lo cual ha utilizado los datos de las exploraciones del *Tuscarora*, *Challenger*, *Gazelle* y otros muchos. Así se ven agrupadas las cadenas de islas que forman sus distintos archipiélagos, y las relaciones de unos con otros. Dia ha de llegar en que todos los mapas hidrográficos se representen de la misma manera, porque sólo así puede verse el enlace de las tierras y comprenderse las verdaderas formaciones en nuestro planeta: entonces nos parecerá tan atrasado el sistema actual, que prescinde de este medio de representación, como lo sería hoy dibujar en perspectiva las montañas, cuando existen otros medios que las describen geométricamente y, sobre todo, el sistema de curvas de nivel que, en especial, cuando va acompañado con tintas, ofrece toda la perfección y claridad apetecibles. En la isla Pitcairn, la más Sur del grupo Tuamotú, que es también el más próximo á los territorios de América de que acabo de ocuparme, tengo que señalar el hecho curioso de una invasión y desarrollo de ratas, en tal cantidad, que han asolado la isla y comprometido la vida de sus habitantes.

Ha ocurrido en la parte occidental de la isla de Hauaii, una erupción submarina en la bahía de Kealakeakua, relacionada

con otra erupción, diez dias anterior, del gran cráter de Mauna-Loa, en el centro de la isla, y ocurrida el 14 del pasado Febrero. El Dr. Buchner, después de sus exploraciones en Nueva Zelanda y en la isla Kandayu, una de las Fiyi, visitó, en el año último, este archipiélago de Hauaii, que más bién que el nombre de Sandwich debiera llevar el de Gaitán.

Principian á iniciarse dos nuevas ocupaciones en estos archipiélagos: la de las islas Samoa ó de los Navegantes, por los Estados-Unidos, que sostienen negociaciones para ello desde hace algún tiempo, y la de las islas Tonga ó de los Amigos, por la Alemania, que ha empezado estableciendo en ellas un depósito de carbón: las últimas están muy pobladas. Inglaterra, después de la anexión de las Fiyi, piensa además en incorporarse las islas de Nueva Bretaña y Nueva Irlanda, próximas á las costas de Pápua ó Nueva Guinea. El reverendo Georges Brown y Mr. Cockerell han explorado las costas de ambas y cruzado la segunda, haciendo varias rectificaciones en sus mapas y hallando que un istmo, á que se señalaba el ancho de 24.000 metros, tiene sólo 1.600.

El capitán de fragata Chambeyron ha reconocido los arrecifes al Norte de la isla y posesión francesa de Nueva Caledonia, cuya forma varía mucho de la que dibujaban las cartas hidrográficas; ha estudiado además las pequeñas isletas que en ellos se levantan. Mr. Heurteau ha hecho también un reconocimiento geológico y mineralógico de la isla principal.

Australia.

En la grandiosa isla y colonia inglesa de la Australia, sólo tengo que señalar algunos trabajos de verdadera exploración en parajes poco conocidos, pues no es posible detenerse á dar cuenta de los estudios científicos de perfeccionamiento. Cuatro cazadores de búfalos que salieron en fines de 1876 de Port-Essington, en el golfo de Carpentaria, han cruzado la península de York, situada en la parte Nordeste de la Australia: se dirigieron al rio Mitchell y subieron por él con ánimo de llegar á la montaña de Hodkinson, que sabian se encontraba en sus orígenes; llegaron á un afluente septentrional y luégo torcieron al Este, alcanzando la costa oriental al Norte de Cooktown, después de haber atravesado 500 millas (800 kiló-

metros) en línea recta, y acaso el doble contando los rodeos. Más al Oeste, y en otro saliente septentrional de la gran isla que se distingue con el nombre de Nord-Australia ó Northern Territory, exploró, en los meses de Mayo y Junio anteriores, Mr. J. D. Wiltshire unos 130 kilómetros del rio Daly, partiendo de su desembocadura en la bahía de Anson, y regresó á Port-Darwin, un poco más al Norte. De este puerto, que debe ser punto de escala para una línea de vapores que enlace á Java con la entrada de Mac-Cluer, en Nueva Guinea, y con Manila, salió también G. R. Mac-Minn en Noviembre, y recorrió más de 380 kilómetros por el rio Katharine, en las inmediaciones de la estación del mismo nombre sobre la línea telegráfica, convenciéndose de que es la parte superior del mismo Daly que acabo de citar. En la Australia occidental Mr. Jhon Brockman ha seguido, en Setiembre de 1876, una parte del Rio Murchison, que desagua en la bahía Gantheaume, y continuó al Norte hasta llegar á la bahía de Nickol. Por la parte más central tengo que señalar la exploración de Mr. Edward Belt en las inmediaciones del rio Stevenson, al Noroeste del lago Eyre; y por último, la de Hodgkinson, que ha terminado, en fin de 1876, importantes reconocimientos en la provincia de Queensland y parte de South-Australia por el Nordeste del mismo lago, recorriendo el rio Diamantina en 160 kilómetros hasta llegar á él, y una parte del Herbert que, partiendo desde las cercanías del golfo de Carpentaria, corre al Sur, próximo á los límites de ambas provincias hasta los 26° grados de latitud: por aquí es muy notable y le dió el nombre de Mulligan, encontrando pequeños lagos y bosques en sus inmediaciones, así como algunos grupos de indígenas. También debo señalar ahora los estudios hechos, en fin del año anterior, por Mr. Robert D. Fitzgerald sobre la fauna y flora de la pequeña isla de Lord Howe, situada entre la costa oriental de Australia y Nueva Zelanda, diciendo de paso que en esta última colonia se han descubierto abundantes depósitos ó manantiales de petróleo.

Nueva Guinea. Trabajos no menos importantes se están llevando á cabo en la extensa isla de Pápua ó Nueva Guinea, y los continúan

principalmente los naturalistas italianos y el ruso á quienes se deben gran parte de las anteriores exploraciones. Empezaré mencionando, aunque se refiere á los últimos meses de 1875 y primeros de 1876, el reconocimiento de gran parte de las costas que hizo la corbeta holandesa *Soerabaja*, la cual, partiendo de Ternate, pasó á la isla Salauati, que está tocando á la parte del Noroeste de Pápua, y siguió reconociendo su costa Norte, abordando á Dorei, donde principia la gran bahía del Geelvink, rectificando ésta, así como las islas Korido y Biak, ó de Misori, y la de Yappen ó Yobi, que se hallan en su parte Norte, continuando hácia el Este hasta la bahía de Telok-Lintyú ó de Humboldt, donde se considera que termina la parte holandesa. Beccari acompañó esta expedición é hizo además otras excursiones por las costas y en el interior. Albertis, que habia subido ya unos 260 kilómetros por el rio Fly con Macfarlane, en el *Ellangowan*, ha hecho, de Mayo á Julio del año último, una nueva expedición, penetrando con un vapor más pequeño en el mismo rio hasta la distancia de 800 kilómetros, y llegando á los rápidos que impedian seguir más arriba, los cuales se hallan ya en el centro de la isla á los 5° 30′ de latitud Sur y 159° 40′ de Hierro, y á unos 500 kilómetros en línea recta de la costa meridional: reconoció además, en 110 kilómetros, otro gran afluente que se le une viniendo del Noroeste, é hizo estudios del suelo y de su fauna y flora, con otros etnográficos por los restos que pudo hallar, pues aunque las orillas de ambos brazos están pobladas con mediana densidad y vieron bastantes indígenas, no lograron comunicar con ellos. Miklujo Maklay habia llegado también en 1876 á la parte de la costa Sur que lleva su nombre, preparándose á nuevas exploraciones, después de haber visitado á Malacca, de tocar en varias de las Molucas y Carolinas, permaneciendo algún tiempo en la de Yap dedicado á estudiar sus habitantes y costumbres, antes y después de visitar las Palaos; dos semanas estuvo en éstas, deteniéndose igualmente en las islas del Almirantazgo: parece que pensaba regresar á Europa en este mismo año. Mister Goddie ha explorado las inmediaciones de Puerto Moresby, recogiendo colecciones zoológicas y botánicas y da-

tos sobre las costumbres de sus habitantes, que ocupan una zona insalubre. Dos víctimas se cuentan desgraciadamente entre los exploradores de Nueva Guinea: Mr. Thorngren, que se dedicaba á estudios conchológicos, y Mr. James á otros de historia natural; fueron atacados y asesinados en las cercanías de la isla Koro ó Yule y en el mismo barquichuelo indígena que ocupaban.

Mr. Raffray, después de su estancia en Java, se trasladó á Ternate, y de allí ha podido visitar, estudiando la raza de los Alfuros, la curiosa isla de Halmahera (=gran tierra), Dyilolo ó Gilolo, que se había declarado en rebelión; se proponía trasladarse á la bahía del Geelvink y permanecer allí diez y ocho meses. Sobre la misma isla de Pápua ó Nueva Guinea é inmediatas, debo señalar algunas publicaciones de viajes holandeses referentes á los siglos XVII y XVIII, y mencionar los estudios etnográficos y geológicos, hechos, además de sus reconocimientos hidrográficos, por la expedición alemana de la *Gazelle* en 1875 y 1876, que tocó en muchas islas del Poniente de la Oceania.

Como estudios generales de la Polinesia puedo mencionar los del sabio misionero Mr. Whitmee sobre la etnología y filología: señala dos tipos distintos de población, una raza morena, que se relaciona con los malayos, y la negra con los pápuas, además de otra tercera muy mezclada y que es difícil clasificar.

Polo Norte. Nada verdaderamente notable es posible referir de las regiones polares, aunque no deja de tener importancia el descubrimiento hecho por Kjelsen, capitán de un buque noruego, y confirmado por Johannesen, de una pequeña isla que ha llamado Hvidö (=blanca), por su color, y de tamaño aproximado á la de Storö (=grande), situada aquélla al Este del Cabo Smyth, el más oriental de la isla NE. del grupo de Spitzberg, desde cuya costa de Levante la avistó á distancia de 7 á 9 kilómetros. Mayor la tiene todavía el hecho de haber avanzado hasta los 81° 30' de latitud, sin encontrar los hielos: Kjelsen, que encontró allí abundantes bancos de bacalao, cree que deben exis-

tir otras tierras más al N., y casi contínuas entre Spitzberg y las de Franz-Joseph, ó tal vez hasta más al Este, puesto que uno de los brazos de la corriente del Golfo retrocede, en cierto modo, y va á unirse con la más meridional, siguiendo entre Spitzberg y Nueva Zembla, y más adelante entre ésta y la tierra de Francisco José: por lo mismo señala este último camino como el mejor para avanzar hácia el Polo, aunque Petermann, si bién juzga que las corrientes altas del Golfo continúan hasta la tierra de Wrangel, cerca del estrecho de Behring, no las cree constantes ni menos que abarquen toda la anchura entre la isla Bären y Nueva Zembla, sinó que se pierden, por la resistencia de los hielos de los mares de Siberia, y tropiezan con las corrientes frias, precisamente donde se vió detenido el *Tegetoff*. Añade que pueden seguirse, para penetrar hácia el Polo, las rutas por el Este y Oeste de las tierras de Franz Joseph, con preferencia á las de los estrechos de Smith y Behring; pero que cree mejores los pasos por ambos lados de Spitzberg, no habiéndose intentado aún penetrar con vapores hasta el punto que alcanzó Parry, juzgando, sobre todo, lo más hacedero, avanzar á lo largo de la costa oriental de Groenlandia, por donde tal vez fuese posible llegar al Polo en una sola estación. Bueno es advertir que las últimas observaciones han señalado una corriente de 4 millas diarias (siete y medio kilómetros) hácia el Sur, por uno y otro lado de dicha Groenlandia. Petermann cree también que acaso estas costas se aproximen á otras tierras en relación con las de Francisco José, lo que prestaría apoyo por ambas partes á las exploraciones en trineo. Sostiene siempre sus teorías del enlace de las tierras de Groenlandia con las de Wrangel, y de la existencia de un mar libre con extensión de 2.600 kilómetros, en línea recta, hácia el N. de la Siberia, asegurando que no sería difícil habitasen los esquimales en el mismo Polo si allí hay tierras. Conviene señalar aquí el hecho de que, en los archivos de Moskova, se ha encontrado un mapa manuscrito de la tierra que hoy se conoce con el nombre de Wrangel, dibujado en 1765 por el cosaco Daurkin, donde la pintó como de gran magnitud y uniéndose á las costas de América.

Excitada la opinión con motivo de la última exploración ártica de los ingleses, se han dado á luz muchos trabajos sobre corrientes y temperaturas en las regiones polares, llamando sobre todo la atención hácia la cálida del Golfo que tan gran diferencia establece con las regiones del Polo austral, donde los hielos avanzan á una zona mucho más extensa. Ya se han publicado algunos detalles sobre la expedición del *Alert* y el *Discovery*, señalando las inmensas dificultades y padecimientos que experimentaron las exploraciones en trineos, principalmente por los ataques del escorbuto, abriéndose investigaciones especiales sobre este particular. También ha visto la luz el primer tomo de la relación oficial de la expedición del *Polaris*, y diferentes escritos sobre las antiguas exploraciones de los holandeses en estos mares, donde es probable que descubrieran, desde fecha muy remota, algunas de las tierras que ahora han sido visitadas nuevamente: según los diarios de sus buques balleneros, parece se han adelantado en varias ocasiones hasta los grados 84 y 85, y áun alguno hasta el 88, por el Este de Spitzberg y Norte de Nueva Zembla, y no puede decirse que esto es imposible, y que no existan á veces mares navegables en tan altas latitudes.

Mucho se adelantaría para la solución del problema de acercarse al Polo, que tanto interesa para el conocimiento de las temperaturas extremas, sistemas de circulación de los vientos, corrientes de los mares, leyes de las mareas, electricidad atmosférica, magnetismo y otras cuestiones, el que se reuniesen los esfuerzos de todos los países, por medio de una asociación análoga á la creada recientemente para las exploraciones africanas, según propone Petermann; al menos no debiera negarse apoyo al proyecto de Wilzeck y Weiprecht para fundar estaciones permanentes en tierras avanzadas, donde se ejecuten observaciones simultáneas: los iniciadores del pensamiento se proponen establecer, desde luego, dos observatorios en Nueva Zembla.

Algunos prefieren, con razón, un sistema de acción contínua, aunque sea lenta, al de exploraciones aisladas; creyendo lo mejor que se estacionen barcos, por varios años, en los si-

tios más á propósito y en las cercanías de las tierras, donde se establezcan sus tripulaciones para aprovechar las coyunturas favorables, debiendo enviarse anualmente otros buques á dichos parajes para comunicar con los fijos y renovar sus víveres y efectos. Este es el sistema que parece preferirse en los Estados-Unidos, y ya se piensa en organizar una expedición para estacionar tres años, por lo menos, en el fiordo de Lady Franklin, á cuyo fin se han pedido al Congreso los fondos suficientes, pero todavía no se ha aprobado el proyecto.

Otros preconizan las ventajas de expediciones repetidas, y de una sola estación, como menos costosas en todos sentidos. Por este último sistema se decide el experimentado Nordenskjöld, que se propone avanzar, en 1878, desde las bocas del Yenisey hasta el estrecho de Behring, explorando las costas y mares inmediatos: mucha parte de aquéllas no ha sido reconocida científicamente desde el siglo pasado.

Se creia, hace algunos meses, que en el presente año practicarian una nueva exploración ártica los buques *Alert* y *Discovery*, dirigiéndose entre Spitzberg y las tierras de Franz Joseph, ó acaso por el Este de Groenlandia: el Yatch-Club inglés reunía además los medios para llevar á cabo otra expedición: también estaba decidida la que debía ejecutar la marina noruega; pero ahora se habla menos del asunto, y nada tiene de extraño que los temores de la guerra hayan paralizado estos proyectos y los aplacen por largo tiempo. En Alemania, en Francia y en Italia se había tratado de estimular el espíritu nacional para que emprendiesen sus gobiernos algún reconocimiento ártico, aunque sólo fuese por una sola estación; y hasta llegó á excitarse á nuestra nación y á Portugal para que tomásemos parte en tal empresa, diciendo que acaso saliera de aquí un nuevo Colón para descubrir aquellas tierras incógnitas.

Otra expedición hay decidida por la Holanda para llevarse á cabo en 1878, pero su objeto principal no es el de realizar nuevos descubrimientos, sinó el de honrar á los antiguos exploradores de esa nación en el siglo XVII, colocando monumentos de granito en los puntos que ellos abordaron primero. Precisamente el año pasado, Mr. Gardiner, acompañado del

navegante ártico Carlsen, hizo un viaje á la costa oriental de Nueva Zembla, á los cuarteles de invierno del famoso Barents, y encontró nuevas reliquias de su estancia, y entre ellas un manuscrito que no se ha descifrado todavía. El geólogo noruego K. Pettersen proyecta, para el verano próximo, una exploración geológica de las islas de Spitzberg, y el mismo Gardiner se proponía dirigirse este año á los mares del Norte, con intento de avanzar todo lo posible hácia la desembocadura del Lena.

Para que no sea todo hablar de proyectos, añadiré que se ha formado el censo de los esquimales que habitan en las posesiones dinamarquesas de Groenlandia, el cual ha dado una cifra de 9.473 almas, con ligera disminución respecto del anterior. Citaré, además, un escrito de Mr. Torell, en el cual, fundándose en las semejanzas halladas, supone que los japoneses, algunas tribus de la América del Norte y los esquimales, proceden de una misma raza primitiva, habiendo marchado los últimos rodeando el Ásia y penetrado por el estrecho de Behring en las regiones que ahora habitan.

Mares.

La atención del mundo científico sigue acupada en analizar los importantes datos reunidos en la expedición del ***Challenger*** acerca de la vida animal en el fondo de los mares, de la temperatura de las aguas en sus diferentes zonas ó profundidades y de su peso específico, para cuyo análisis se tomaron 1.800 muestras, y, en la imposibilidad de citar todos los datos importantes que van apareciendo y discutiéndose, me limitaré á decir que se ha notado, por lo general, que las aguas son más dulces en los Polos y en el Ecuador, y más impregnadas de sal en las regiones intermedias, siendo mayor la concentración en el Atlántico que en el Pacífico, y en la parte Norte de aquél que en la del Sur, variando estas leyes también según las profundidades. Antes de concluir con lo relativo á los mares, diré que se han practicado líneas de sondeos entre Halifax y Gibraltar y entre Tampico y Cuba, para la colocación de nuevos cables telegráficos.

Estudios diversos.

Si mis fuerzas y mi inteligencia bastasen para ello, y no te-

miera abusar de la paciencia de los que escuchen ó lean esta Memoria, podría extenderme todavía mucho hablando de las cuestiones que no han podido tratarse en las secciones anteriores, como son todas aquéllas que se refieren al conjunto de nuestro planeta, y citando además las publicaciones generales. Grandes estudios se hacen sobre la meteorología, especialmente en lo relativo á las corrientes atmosféricas, habiendo marcado alguno las curvaturas que experimentan, en ambos hemisferios, por la influencia de la rotación de la tierra y su velocidad. Se discute, además, con preferencia, sobre la variación constante del eje polar, indicando como prueba las tierras en que han podido señalarse sumersiones é inmersiones en los períodos históricos, y aun en épocas modernas, así como las diferencias que se observan en algunas latitudes, aunque á ellas no pueda darse tanta importancia, porque no es probable que las primitivas fuesen determinadas con igual exactitud que las actuales. Analízase igualmente la antigüedad de la tierra y duración de sus principales períodos geológicos: en algunos puntos se han hecho investigaciones y han podido distinguirse, hasta por años, las capas aluviales, por las divergencias de los arrastres en las varias estaciones, calculándose así la edad de estos depósitos, á la manera que se conoce la de las especies leñosas por el número de capas concéntricas; y luégo, en vista de las piedras labradas ú otros restos de tiempos prehistóricos, así como los de épocas más recientes, han venido á marcarse los intervalos entre unas y otras civilizaciones. También se discute mucho acerca de la fijación de un meridiano común; de sustituir en las longitudes la cifra en horas y sus fracciones á la de grados; de nuevos sistemas de proyecciones para los mapas que comprenden gran parte del globo, y sobre otros muchos problemas geográficos.

Entre las publicaciones generales, debo señalar muchas reseñas geográficas con detalles de los diversos países que se presentaron en la Exposición de Filadelfia, y el Anuario de Behm que da noticias sobre el progreso de los estudios acerca de la meteorología, de la geología y metalúrgia, fauna marítima y terrestre, flora, población y estadísticas que con ella se rela-

cionan, además de citar los trabajos astronómicos y geodésicos, así como las exploraciones ejecutadas en los últimos años. Otras publicaciones notables, debidas al mismo Behm y á Wagner, son las referentes á la superficie y población de la tierra, la última de las cuales, dada á luz á fines del año pasado, fija en cifras redondas la superficie habitada en 135 millones de kilómetros cuadrados con 1.424 millones de almas: la superficie total de nuestro planeta es de 510 millones de kilómetros. Tambien debo citar el Diccionario y Atlas de Geografía Universal, por su importancia así como por la de su autor, el ilustre Vivien de Saint-Martin, nuestro consocio y Correspondiente Honorario; en redactarlo ha trabajado desde hace muchos años y ahora ha empezado á ver la luz.

En todas partes se dedica preferente atención á publicar ó reproducir las obras antiguas, ya descriptivas, ya cartográficas, sin olvidar los escritos de los geógrafos árabes. A esta Sociedad se la excita constantemente, más aún por los extranjeros que por los nacionales, para que no deje dormir en nuestros archivos tantos documentos importantes como contienen, relativos, sobre todo, á la geografía é historia del Nuevo-Mundo, y debo señalar con gusto que se nota algún progreso entre nosotros. A las publicaciones de Documentos históricos, y de otros del archivo de Indias, se debe el conocimiento de datos curiosos, de algunas Relaciones topográficas y de la notable Historia general de las Indias escrita por Las Casas. El ministerio de Fomento ha adquirido, para el Archivo histórico nacional, documentos importantísimos, como son: cartas inéditas de Colón y Vespucci, de obispos, religiosos y autoridades de América, y pronto se acabará su publicación, dirigida por algunos de nuestros compañeros. Merece elogios el pensamiento de dar á luz una extensa Biblioteca Hispano-ultramarina, con lo más granado que existe de aquellos continentes é islas, y ya ha empezado á realizarse con la aparición del primer tomo de la Historia del descubrimiento de las regiones Austriales, por Pedro Fernández de Quirós; también debo citar aquí la Relación del viaje hecho por Felipe II en 1585 á Zaragoza, Barcelona y Valencia, escrita por Hen-

rique Cock, que comprende curiosas noticias geográficas é históricas, sintiendo no tener espacio para mencionar otros libros que se hallan en igual caso. Nuestra Sociedad ha comenzado á explotar igualmente esta mina riquísima y no hemos de cejar en tan buen camino.

Otro de los asuntos que ocupa preferentemente la atención de los aficionados á la Geografía, es el sistema de enseñanza para esta ciencia, que encierra en su cuadro la mayor parte de los conocimientos humanos; que sirve de guía á las investigaciones históricas y á las políticas que agitan al mundo, preparando así la solución de los grandes problemas de la naturaleza para la multiplicación y el bienestar de los pueblos, en lo cual secunda las miras de la Providencia. Desde luego convienen todos en la necesidad de mezclar los datos puramente topográficos, no sólo con los de Historia Natural, sinó también con los estadísticos, sobre todo en los ramos comerciales, para que ellos den á conocer prácticamente lo que interesa su estudio y los beneficios que puede prestar. En cuanto á los métodos de enseñanza, todavía se disputa entre los dos campos opuestos: los unos quieren empezar dando á conocer las ideas generales, y los otros citando los detalles de localidad antes de llegar á la descripción del conjunto. En mi concepto, la elección no debiera ser dudosa, y siempre creeré más lógico y de mejores resultados el segundo medio. Para quitar la aridez que ha hecho casi siempre enojosos los estudios geográficos, ha vuelto á ensayarse el sistema de publicar viajes pintorescos; á mí me parece eficacísimo y hasta podrian explotarse más las novelas geográficas, uniendo el interés de los personajes y de sus aventuras á la descripción de los territorios, con tal de que no se sacrificara la realidad al poema. Siempre he creido que las Guías del viajero eran las más útiles para estudiar bién una comarca dada, aun cuando no se recorra en realidad, si están bién redactadas y no se limitan á la descripción del itinerario, extendiéndose, por el contrario, á reseñar las comarcas inmediatas y mezclando los datos topográficos con los históricos y artísticos de las diversas localidades. Los geógrafos antiguos, los árabes sobre todo, daban mayor animación á sus descrip-

ciones, y en España misma no faltan tratados de Geografía, presentados como Diarios de viajes. En verdad, es mucho más natural señalar los distintos sitios que han de fijarse en la memoria, procediendo como quien se traslada de uno á otro, que saltando á capricho para atender á otras consideraciones. Por último; como medio de enseñanza más eficaz, aunque sólo esté al alcance de algunos privilegiados de la fortuna, se están organizando verdaderos viajes alrededor del mundo, en que los expedicionarios irán acompañados por varios profesores que les expliquen los países visitados ó los problemas generales de la ciencia en las largas horas de navegación entre unos puntos y otros.

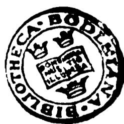
Sociedades geográficas.

Antes de terminar, voy á hacer mención de las Sociedades geográficas que se han creado últimamente: la nuestra ocupa el número 36 en la lista de ellas, y debiera preceder á la de Lisboa que se constituyó después: por el número de los socios inscriptos y cuantía de los ingresos, nos corresponde del sexto al octavo lugar. Después se han creado nuevas sociedades en Marsella, Bruselas, Amberes, Copenhague, Bremen, Lima y Taxjén. La de Marsella tiene el carácter de comercial, la de Bremen ha venido á reemplazar á la Asociación para exploraciones de tierras polares, y la de Taxjén es sección de la de San Petersburgo. Una sola Sociedad ha dejado de existir; esta es el Círculo geográfico de Turín, que se ha fundido en el Club Alpino y estaba reemplazada en realidad, hace bastantes años, es decir, desde que se trasladó la capital, por la Sociedad Italiana. En cambio, es posible que se hayan establecido á estas fechas, una nueva sección de la Sociedad rusa en Omsk, y otras comerciales en el Havre y en Tlemcen ó Tremecén; la última de ellas, que algunas noticias daban ya por constituida, trataba de crearse para impulsar los estudios geográficos relativos á la Argélia y Marruecos, proyectando, desde luego, algunas exploraciones en las fronteras de ambos territorios, y por lo mismo es de alto interés para nosotros.

Ya hemos cumplido, con exceso, el primer año de existencia, y si en él no hemos hecho todo lo que deseábamos y esperábamos, hay que achacarlo á las dificultades con que se

tropieza siempre en los principios, y sobre todo en países como el nuestro. No hemos contado, ni contamos todavía, con los recursos necesarios para desarrollar el programa de esta Sociedad, y no hemos tenido, como la de Marsella, por ejemplo, desde los primeros dias, donaciones de más de 20.000 francos, hechas por sus socios fundadores. En la Junta Directiva ha existido siempre, como en algunos socios que han auxiliado sus tareas, el mayor celo y los mejores deseos; más culpable será sin duda, no por la falta de interés sino por la de capacidad, el que bién inmerecidamente ha estado casi siempre al frente de ella; en un principio para suplir, durante las enfermedades de nuestro primero é inolvidable Presidente, después en clase de interino y como propietario en los últimos meses. Por eso concluye solicitando, en todos sentidos, la indulgencia de esta ilustrada corporación

FRANCISCO COELLO.


BIBLIOTHECA·BODLEIANA·

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA

PARA LA

EXPLORACIÓN DEL ÁFRICA.

En varias ocasiones se ha dado cuenta, ya en las Reuniones ordinarias de la Sociedad, ya en el BOLETÍN, de la creación en España de una Asociación para secundar los proyectos de la Internacional de Bruselas y promover las exploraciones que puedan interesarnos en África; pero habiéndose constituido ya definitivamente nuestra Asociación, parece natural dar á conocer con más detalles, los acuerdos tomados en las dos sesiones que ha celebrado, hasta ahora, bajo la augusta presidencia del Rey D. Alfonso XII.

La primera tuvo lugar el 16 de Febrero de este año, á las once y media de la mañana, en la cámara de S. M., concurriendo los señores que á continuacion, y por órden alfabético, se expresan, los cuales, con algunos otros que no pudieron asistir, habian sido préviamente invitados:

Aguilar (D. Antonio).
Alarcón (D. Pedro Antonio).
Alcañices (Marqués de).
Antequera (D. Juan Bautista).
Bailén (Duque de).
Bañer (D. Ignacio).
Bedmar (Marqués de).
Botella (D. Federico de).
Casa-Loring (Marqués de).
Campo (Marqués de).
Cánovas del Castillo (D. Antonio).
Castro y Serrano (D. José).
Codera (D. Francisco).
Coello (D. Francisco).
Colmeiro (D. Miguel).
Eguílaz (D. Leopoldo de).
Escobar (D. Ignacio José).
Fernán-Núñez (Duque de).
Fernández y González (D. Franc.º)
Fernández y Jiménez (D. José).
Fernández-Guerra (D. Aureliano).
Gayangos (D. Pascual).
Gómez de Arteche (D. José).
Ibáñez (D. Carlos).

Jiménez de la Espada (D. Marcos).
Medina-Sidonia (Duque de).
Merino (D. Miguel).
Monistrol (Marqués de).
Montero (D. Cláudio).
Moreno Nieto (D. José).
Morphy (Conde de).
Nava (D. Hilario).
Polo de Bernabé (D. José).
Rada (D. Juan de Dios de la).
Riaño (D. Juan Facundo).
Rivadeneyra (D. Adolfo).
Saavedra (D. Eduardo).
San Gregorio (Marqués de).
Santa Cruz (Marqués de).
Santoña (Duque de).
Toreno (Conde de).
Tubino (D. Francisco María).
Urquijo (Marqués de).
Villapaterna (Conde de).

Su Majestad se dignó dirigirles la palabra de la manera más cordial y afectuosa, diciéndoles que, contando con su buena voluntad en beneficio de la ciencia, de la humanidad y de la patria, los habia reunido para formar una Asociación particular, con objeto de explorar y civilizar el Africa, á imitación de la que en Bruselas habia fundado S. M. el rey Leopoldo de Bélgica, añadiendo: que este asunto tenía mucho mayor interés para nuestro país; que la índole de aquella corporación sería completamente privada y ajena á la política, á fin de que todos los partidos y todas las inteligencias pudieran cooperar á tan patriótico objeto, y que la importancia de la idea, y la consideración que debia al rey de los belgas, quien le escribió sobre este asunto, le habian decidido y animado á organizar la Asociación española. Dijo, por último, que con motivo de su próximo viaje no le era posible consagrarse al desarrollo del pensamiento con la asiduidad que habría deseado, pero que podia nombrarse una Junta encargada de los trabajos preparatorios, y que, en su concepto, debia estar compuesta de un Presidente, dos Vicepresidentes, cuatro Consiliarios, un Tesorero y dos Secretarios.

La Junta eligió por aclamación á Su Majestad como Presidente, dando también la categoría de Presidentes Honorarios á S. M. el Rey D. Francisco y á S. A. R. el Sr. Duque de Montpensier.

Habiendo rogado después S. M. el rey, á los señores allí presentes, que designaran individuos para los demás cargos de la Junta Directiva, fueron de parecer, y el Sr. D. Pedro

Antonio Alarcón lo manifestó así en nombre de todos, que Su Majestad debia elegirlos, y así se hizo; honrando S. M. el rey con el nombramiento de *Vicepresidentes*, primero al Sr. Don Francisco Coello, Presidente de la Sociedad geográfica de Madrid, y después al Sr. Duque de Bailén; con el de *Consiliarios* á los Sres. D. Aureliano Fernández-Guerra, D. Carlos Ibáñez, Marqués de Monistrol y D. Eduardo Saavedra; de *Tesorero* al Sr. Marqués de Urquijo, y de *Secretarios* á los Sres. Conde de Morphy y D. Juan Facundo Riaño.

Después de esto, se dignó S. M. hablar en particular con todos los señores presentes acerca de las ventajas del pensamiento y medios de realizarlo, y tan luego como se hubo retirado, dando por terminado el acto, quedaron reunidos en la Secretaría particular de S. M. los individuos de la Junta organizadora, acordándose: que el nombre de la Corporación fuese el de *Asociación española para la exploración del África;* que los Sres. Guerra y Saavedra presentaran un proyecto de Reglamento, y que el Secretario diese cuenta á la Sociedad de Bélgica de haberse instalado la de Madrid, y tratara de procurarse los Reglamentos y antecedentes de las Asociaciones semejantes á ésta, establecidas ya en varios países del extranjero; conviniendo, además, en reunirse tan luego como estuviesen preparados estos trabajos.

La Junta organizadora celebró, en los meses siguientes, varias sesiones para examinar los Reglamentos de otros países y discutir el de nuestra Asociación; ocupándose también del pensamiento, indicado por el Sr. Coello, para que se formulase, desde luego, un plan acerca de las exploraciones más importantes para España, con el fin de presentarlo en la Reunión misma en que se leyera el proyecto de Reglamento para constituir la Asociación. Así se acordó, encomendándose la redacción de aquel trabajo al citado Sr. Coello, quien pidió se le asociara el Sr. Ibáñez. Terminados los encargos de esta Comisión, y dada cuenta de sus tareas á S. M. en diferentes ocasiones, merecieron su augusta aprobación, y se dignó convocar para otra Junta General, con especial aviso de que asistieran

de levita, de igual modo que en la primera, á todas las personas que fueron invitadas para ella y á otras varias; señalando además, por sí mismo, las que podian servir para desarrollar el pensamiento en todo el Reino, creando Comisiones provinciales y locales encargadas de propagar la idea y de reunir suscripciones.

La segunda Junta General tuvo lugar en las habitaciones de S. M. el dia 30 de Mayo á las once de la mañana, concurriendo los señores que se expresan á continuación:

Alcañices (Marqués de).
Alonso Martínez (D. Manuel).
Antequera (D. Juan Bautista).
Arnau (D. Víctor).
Barrantes (D. Vicente).
Bañer (D. Ignacio).
Bernar (Conde de).
Cáceres (Marqués de).
Campo (Marqués de).
Cánovas del Castillo (D. Antonio).
Carballo (D. Daniel).
Codera (D. Francisco).
Coello (D. Francisco).
Colmeiro (D. Miguel).
Cotoner (D. Fernando).
Escobar (D. Ignacio José).
Estrada (D. Luís).
Fernán-Núñez (Duque de).
Fernández y González (D. Franc.°)
Fernández y Jiménez (D. José).
Fernández-Guerra (D. Aureliano).
Gómez de Arteche (D. José).
Heredia Spínola (Conde de).
Ibáñez (D. Cárlos).
Iranzo (Conde de).
Lasala (D. Fermín).
Laserna (D. Manuel).
Medina-Sidonia (Duque de).
Montoliu (Marqués de).
Moreno Nieto (D. José).
Morphy (Conde de).
Núñez de Prado (D. Joaquín).
Orovio (Marqués de).
Pazo de la Merced (Marqués de).
Peñuelas (D. Lino).
Pidal (Marqués de).
Rada (D. Juan de Dios de la).
Riaño (D. Juan Facundo).
Rivadeneyra (D. Adolfo).
Rubianes (Señor de).
Ruiz-Gómez (D. Servando).
Saavedra (D. Eduardo).
San Carlos (Marqués de).
San Gregorio (Marqués de).
Santa Cruz (D. Francisco).
Santa Cruz (Marqués de).
Santoña (Duque de).
Santiago (D. Antonio Jesús).
Silvela (D. Manuel).
Toreno (Conde de).
Torrecilla (Marqués de la).
Tubino (D. Francisco María).
Ulloa (D. Augusto).
Urquijo (Marqués de).
Vega de Armijo (Marqués de la).
Villapaterna (Conde de).

Su Majestad el Rey ocupó la presidencia, dignándose mandar que se sentaran los señores presentes, y se dió lectura del acta de la primera Junta General, celebrada en 16 de Febrero, que fué aprobada. En seguida, S. M. usó de la palabra para manifestar que á la presente Junta concurrian algunos individuos que no habian sido convocados á la primera, y cuya cooperación se habia creido necesaria para desarrollar el pensamiento, cuya importancia no necesitaba encarecer. Indicó tambien que la Comisión organizadora había terminado, entre otros trabajos de interés para la Asociación, el especial de los Estatutos de la misma y un Proyecto de exploración científica en la costa Noroeste del Africa.

Por indicación de S. M. se dió lectura de los Estatutos, y después de preguntar si alguno deseaba tomar la palabra, fueron aprobados por la Junta, sin discusión, y en la forma en que se insertarán al final.

Concedida la palabra por S. M. al Sr. Coello, manifestó éste que la Junta ó Comisión que había propuesto los Estatutos creía lo más conveniente, para llevar adelante el pensamiento de la Asociación, que todos los individuos de ella, distribuidos en secciones, se ocuparan en los dos puntos que aparecen como más principales: la reunión de recursos para las exploraciones nacionales é internacionales, y el exámen de las más convenientes, sobre todo entre las primeras, estudiando para este fin cuantos documentos existan, y registrando nuestros archivos y bibliotecas, tanto públicos como particulares. Añadió que algunos de sus miembros tendrían más afición á estos trabajos, y otros, por su posición y por sus relaciones, podrian contribuir á difundir la idea en las provincias, creando en ellas centros auxiliares y de recaudación: á la Junta Directiva, tocaría después concentrar los esfuerzos de todos. Que era preciso tener presente el ejemplo de Bélgica, cuyo ilustrado monarca ha tomado la iniciativa en esta idea: allí, además de los donativos importantes de algunas personas, se ha procurado reunir suscripciones por sumas pequeñas, menores á veces de un franco al año, creando comités en todas las poblaciones y entre todas las clases de la sociedad; así, en pocos me-

ses, se han reunido más de 300.000 francos y asegurado un ingreso anual que excede de 100.000. Hizo presente que España, mucho más interesada que aquella nación en la exploración del Africa, no sólo por seguir sus tradiciones sinó también para asegurar su porvenir, debe hacer esfuerzos análogos: que nuestro decoro exigia, ya que antes descubrimos y exploramos un mundo, que hoy un español, por lo ménos, tomase parte en las exploraciones internacionales africanas, y que en ellas ondease nuestra bandera; ni debía olvidarse el encargo del célebre testamento de Isabel la Católica, aunque sólo se trate ahora de las conquistas de la ciencia, de la civilización y del comercio; cuando salió Colon no era muy holgada la situación del país, y, sin embargo, no faltaron recursos para tan gloriosa empresa. Advirtió luego que tal vez parecería extraño que, antes de empezar la recaudación, y cuando no se conocen los recursos que podrán reunirse, viniera la Comisión con un proyecto de próximas exploraciones; pero sus miembros habian creido que la mejor manera de allegar fondos era el saber de antemano en lo que habrian de invertirse; y hallándose convencidos de que la ligera expedición que proponen, como principio de los trabajos exclusivamente españoles, ha de producir útiles resultados para la ciencia y para nuestro país, no han vacilado en someter desde luego sus ideas á la Asociación, prévia la vénia de S. M. Si encuentra el apoyo que es de esperar, en corto tiempo y con gastos moderados, podrá alcanzarse un resultado del mayor interés, que animará á hacer nuevos esfuerzos y sacrificios. Añadió, que ya que las circunstancias llevaban al Africa, especialmente á la Argelia, á muchos de nuestros compatriotas, y hoy más que nunca, por la tenaz sequía que asolaba las provincias de Levante, era de gran importancia abrir nuevos horizontes á la industria y al comercio, para que puedan hallar ocupación esos emigrantes con mayores ventajas para la madre patria. Concluyó manifestando, que si bién los que habian formulado este proyecto y los Estatutos, fueron designados por S. M. para formar la Junta Directiva, creyeron siempre que su papel era más modesto, y debian considerarse con el carácter de una mera Comisión organizadora; por lo tanto, cumplida ya

su misión, suplicaban á S. M. que se dignara relevarlos de su encargo, y proponer la elección de una nueva Junta Directiva.

S. M. hizo presente á la reunión, que después de las últimas palabras del Sr. Coello, procedía nombrar nueva Junta ó confirmar la existente; y habiéndose dignado preguntar á los asistentes sobre este particular, quedó confirmada, por asentimiento general, la anterior Comisión organizadora como Junta Directiva.

Acto seguido dispuso S. M. que se diera lectura del extracto del Informe sobre de exploración científica en la costa occidental de África, presentado por los Sres. Coello é Ibáñez, lo que efecuó el Sr. Riaño; y después de preguntar repetidamente si alguno quería usar de la palabra acerca de él, quedó aprobado. Entónces manifestó S. M. el propósito de contribuir con un donativo que sufragara los gastos más indispensables de este proyecto de exploración.

Usó nuevamente de la palabra el Sr. Coello, prévia invitación de S. M., explicando sobre un gran mapa, que había preparado él mismo con este objeto, los puntos que, á su juicio, tenian mayor importancia en la parte al Sur del imperio de Marruecos y á donde deberian dirigirse las exploraciones para el estudio científico, bajo todos conceptos, de esta zona vecina á nuestras islas Canarias.

S. M. indicó la necesidad de nombrar dos Delegados de esta Asociación que la representaran en las Conferencias que debian celebrarse en Bruselas en el mes próximo, y visto el deseo de la Junta para que él mismo los designase, propuso á los señores Merry del Val y Gayangos, que fueron unánimemente aceptados, debiendo unirse á ellos el Sr. Coello por su carácter de Presidente de la Sociedad Geográfica de Madrid.

Después de esto, y no habiendo otros asuntos de que tratar, S. M. el Rey se dignó levantar la sesión, conversardo luego por largo rato, como lo había hecho en la Junta anterior, con los individuos que asistieron á esta segunda.

A continuación se insertan el Extracto del Informe sobre exploraciones y los Estatutos de la Asociación española.

EXTRACTO DEL INFORME, PRESENTADO POR LOS SEÑORES COELLO É IBÁÑEZ, SOBRE LA CONVENIENCIA DE EXPLORAR LA PARTE NOROESTE DE LA COSTA OCCIDENTAL DE ÁFRICA.

Estudiada la cuestión, resulta que merece considerarse bajo tres puntos de vista, á saber:

Reconocimientos científicos.

Establecimiento de factorías.

Parajes en que son más convenientes para España.

Las investigaciones científicas, necesarias siempre, parecen indispensables, ahora que se agitan proyectos de restablecer un mar interior, que se supone haber ocupado gran parte del espacio que media desde la costa á Timbuctú, comprendiendo extensa parte del desierto. El inglés Mackenzie, propagador de la idea, afirma la antigua existencia del mar, señala sus vestigios, y aun propone los medios de reproducirlo sin grandes esfuerzos, abriendo un canal por la rambla del Belta, entre los cabos Yubi y Bojador. Hace algunos meses, y partiendo de Canarias, parece que verificó el mismo un reconocimiento ligero de la costa, acerca del cual sólo se conocen indicaciones someras.

La escasez de exploraciones, razonadas y concretas en esta zona, impide discurrir con acierto sobre la posibilidad de la empresa. Las de Caillié y Mardokeo se apartan hácia el Oriente: las de Panet y Bu-el-Moghdad, más próximas á la costa, tienen la desventaja de no consignar altitudes; sólo se indican algunas, más al Sur y poco correctas, en el viaje del capitán Vincent.

Aun sin mejores antecedentes, las depresiones del supuesto mar, y las teorías de canalización, parecen insostenibles. Panet y Bu-el-Moghdad encuentran allí terrenos elevados, barrancos que desaguan en la playa. Vincent no mide altura que baje de 40 metros. Es lo más posible que Mackenzie buscase únicamente fondeadero y puerto cómodo para estación comer-

cial ó establecimiento de misiones, y lo exagerado de sus datos se confirma con el poco aprecio que han merecido de las Sociedades geográficas extranjeras.

Estas y otras indicaciones que se harán después, demuestran claro la honra y provecho que alcanzaria España de verificar un ligero reconocimiento y nivelación del Belta, asunto de fácil ejecución y de pequeño gasto.

Los trabajos encaminados á fundar establecimientos de comercio y de pesca en aquellas costas, han de ser para nosotros de mayor importancia todavía. Ya los tuvimos en época remota, en 1474. Perdida y recobrada sucesivamente la servidumbre, consintiendo las pesquerías españolas, sin restablecerlas jamás, sólo ha servido el derecho para oponerlo á las pertinaces intrusiones del extranjero. La insistencia de los demás países á fundarlas, manifiesta lo innegable de las utilidades, y á ellas se agregarían las de un razonable tráfico con Marruecos y el Sudán, que sin grande violencia, pudiera asimismo atraerse á esta costa una de las más cercanas de Timbuktú.

Como muestra de este género de negocios, y como ejemplo también de las concesiones hechas á particulares, merece señalarse el permiso acordado al Sr. Baeza, en el pasado año, para establecer factorías flotantes de comercio y de pesca entre el rio Dráa y el cabo Yubi; especie de compañía mercantil, bajo el amparo de la bandera española, y cuyos planes, llevados á término, han de ser de notable trascendencia. Piensan comenzar hoy, valiéndose de dádivas y entrevistas con los jefes, por averiguar el espíritu y amistad probable de las tribus; las gabelas que podrán imponerles, compensadas por derechos en la exportación; las manufacturas importables y exportables; los grados de respeto á la mútua libertad religiosa, y otras diferentes materias, que, una vez estipuladas, permitirán llevar á tierra las factorías, situarlas con la extensión y defensas necesarias, y concluir por convertirlas en permanentes. Pensaban iniciar las operaciones anclando, frontero á la costa, un barco grande con oficio de ponton-almacen, de mercado provisional, adonde procurarán que concurran los traficantes así del inte-

rior como de la comarca, y dos vapores pequeños servirían de transportes desde Canarias á la factoría. El precio de ciertos artículos en la referida costa invita á su exportación; porque dos pesetas vale la fanega de trigo, y en cincuenta, poco más ó menos, se estima el valor del camello ó de la vaca. Fuera de éstos, cuentan con allegar, para su permuta con géneros europeos, oro en polvo, marfil, pieles, drogas y otra multitud de sustancias.

Consultadas las obras, que se citan en el informe, sobre la utilidad de las pesquerías en aquellas regiones, puede asegurarse que igualarán, andando el tiempo, á las celebradas de Terranova, con la ventaja del clima, y de los mares bonancibles. No existe memoria de naufragio de barco pescador. Comparados también los productos, en la pequeña escala de las actuales pescas, resulta que Canarias da mayor suma que Terranova por marinero y por dia, y resulta asimismo de los cálculos, que 150 buques, de 40 á 50 toneladas, no serían suficientes para suplir el consumo que hace España de pescado extranjero. Figura esta explotación en los proyectos de la compañía, beneficiando para ello las salinas que existen en las inmediaciones del Dráa, y las grasas y los abonos de los resíduos. El negocio se aprecia como altamente lucrativo, áun cuando no alcance el desarrollo que se proponen.

Estriba la tercera cuestión, en investigar qué parajes son los más ventajosos para el establecimiento de estas factorías y favorecer los intereses españoles. Los informantes se inclinan á que sea Santa Cruz de la Mar pequeña, que, según los mejores datos, parece estuvo al Nordeste del rio Dráa y próxima al Asaka; es el mismo punto ocupado antiguamente, habiéndose confirmado nuestros derechos por los recientes tratados con Marruecos; por lo tanto, si el consentimiento dependiera exclusivamente de su Emperador, no surgiría dificultad ninguna para tomar posesión de él nuevamente; pero los jefes de las tribus indígenas no reconocen la autoridad de aquél, y hay que entenderse con ellos. Afortunadamente se han mostrado de contínuo favorables á nosotros, y empleando medios discretos, no parece difícil la solución del problema.

A juzgar por las descripciones que ha publicado en el ***Boletín de la Sociedad geográfica de París*** nuestro compatriota Gatell, existen restos de un muelle antiguo en la localidad designada, y en las cercanías otras ruinas de acueductos y fuertes, que indican proceder de remotas ocupaciones europeas, probablemente españolas ó portuguesas, de lo cual hay tradición en el país. Con el estudio de esta publicación y de otras que versan sobre el mismo asunto, puede formarse idea de las ventajas de poseer á Santa Cruz. El territorio contiguo á la costa que media desde el rio Asaka hasta el cabo Ghir ó Guer, se considera habitado por razas diversas en número semejante al de la población media de nuestro país. Produce cereales, aceites, frutas, esparto y otros artículos, con abundancia de caballos y de ganado lanar y vacuno: crece en sus bosques variedad de excelentes maderas, y se afirma la existencia de diferentes minas. La industria ofrece poca ó ninguna importancia; pero la tienen las permutas que se establezcan con los géneros del interior.

Encuéntranse al Norte las ciudades fronterizas de Tarudant y Agader, ambas residencia de gobernadores marroquíes, y defendidas con alcazaba, murallas y algunos soldados. Hacen pagar impuestos á las caravanas, en la segunda, por ser paso obligado, y se calculan en doscientos los camellos que diariamente la cruzan en ambos sentidos. En la parte del Sur ocupan y disponen del territorio kabilas independientes, las cuales viven en pequeñas aldeas, y créese que llegarán á reunir, en caso extremo, de 50 á 75.000 hombres de armas, y de ellos sólo 3.000 jinetes. Gatell habla de una isleta que no figura en las cartas, y que pudiera aprovecharse también como factoría provisional.

Descríbense después de esto en el Informe las regiones del Uad-Nun y el Tekna, comprendidas desde el cabo Yubi hasta el rio Asaka, con esmerados pormenores sobre el número de habitantes, pueblos, rios, productos y accidentes topográficos de la costa, de cuyas condiciones se deduce que en algunos parajes pudieran utilizarse saltos de agua y explotar el cultivo de la caña de azúcar, del café, del tabaco y de la cochinilla.

El jeque Beiruk dominaba hace algunos años el territorio

descrito, que por su muerte vino á poder de sus hijos, siendo cabeza de ellos el mayor, Sidi Muhámmed. Se considera á estos habitantes como menos fanáticos que los marroquíes, cuyo imperio no obedecen; y cuéntase de ellos que demuestran inclinación á tratar con las naciones europeas, especialmente con España. En muchas ocasiones, y desde tiempos remotos, han usado nuestra bandera. Ya en la pasada guerra de África negáronse sus kabilas á socorrer al Emperador, y hasta enviaron emisarios ofreciendo aliarse con España. Así parece que no se opondrán al establecimiento ordenado de factorías, y es muy interesante adelantarnos á los proyectos de otras naciones que abrigan los propios intentos.

Quedan fuera de duda la conveniencia de explorar y la importancia de establecer relaciones. Falta apuntar algunas ideas acerca de los medios.

Un vapor pequeño de nuestra marina de guerra bastaría para reconocer el litoral desde el cabo Nun hasta el rio Belta; examinándose con la precisión debida los puntos que en el Informe se indican, así como otros especiales del interior, si por acaso fuera posible el reconocimiento. Aparte de las recomendaciones oficiales y privadas, que necesariamente llevará la expedición, podrían acompañarla persona ó personas de influencia en el país, y tal vez algún representante de la empresa concesionaria de las pesquerías, á la cual se le presta en ello servicio. A los oficiales de Marina se agregará un individuo del Instituto Geográfico para que se consigan nivelaciones además de las fijaciones astronómicas; mientras que un geólogo y naturalista, así como persona que hable correctamente el árabe vulgar, son de igual manera indispensables en el viaje, y acaso alguno dedicado á estudios etnográficos.

En la proximidad de estas localidades hay noticia de sepulcros, inscripciones y otros restos curiosos que se encuentran de edades remotas, los cuales convendría vivamente reconocer, tomando de ellos descripciones, dibujos y calcos, todo con el objeto de ilustrar la desconocida historia y la cultura de los primitivos pobladores.

Tan luego como se alleguen suficientes recursos, opinan los

informantes que debiera emprenderse la exploración rápida y concreta á los puntos marcados; porque sólo así se combina el ahorro de los intereses con el carácter que lleva de ensayo para que sirva de fundamento á otras de mayor extensión é importancia. Bajo el aspecto exclusivamente científico, el establecimiento de las factorías en esta costa favorecerá notablemente las exploraciones hácia el interior.

ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA EXPLORACIÓN DEL ÁFRICA, CONSTITUIDA EN MADRID BAJO LA PRESIDENCIA DE S. M. EL REY.

Artículo 1.° El objeto de la Asociación es promover en España la exploración y la civilización del África.

Art. 2.° Pertenecen á la Asociación: 1.°, las personas que contribuyan con una suma de 500 pesetas de una vez, á lo menos, ú ofrezcan contribuir con una cuota anual que no baje de 50 pesetas; 2.°, las que, préviamente invitadas al efecto, se empleen de cualquier otro modo en beneficio de la institución, especialmente propagando su objeto y proporcionando el mayor aumento de recursos.

Art. 3.° Esta Asociación se pondrá inmediatamente en correspondencia con la Internacional constituida en Bruselas; y desempeñará el oficio de Comisión nacional española, respecto de ella.

Art. 4.° Para realizar su objeto, la Asociación promoverá el conocimiento del África interior por medio de conferencias, de publicaciones, de auxilios á las expediciones y establecimientos africanos, organizados dentro ó fuera de España, y muy especialmente de viajes de exploración, preparados y dirigidos por ella misma. Se dedicará al establecimiento de estaciones y exploraciones internacionales, por regla general, la mitad de lo que se recaude.

Art. 5.° Los recursos con que cuenta la Asociación son las suscripciones y donativos en dinero, en especie ó en trabajo que pueda reunir, tanto de sus individuos y otras personas

particulares, como de Corporaciones é Institutos, sean libres ú oficiales.

Art. 6.° La Asociación cuidará de formar una biblioteca especial de libros, manuscritos y publicaciones de todo género, relativas á su institución.

Art. 7.° La Junta Directiva de la Asociación se compone del Presidente, de dos Vicepresidentes, cuatro Consiliarios, un Tesorero y dos Secretarios.

Art. 8.° Los cargos de la Junta Directiva se renovarán anualmente por mitad, y las personas que desempeñen los de Vicepresidente y Consiliario no podrán ser reelegidas inmediatamente.

Art. 9.° La Junta nombrará dos individuos de la Asociación que la representen en la Comisión Internacional.

Art. 10. La Asociación española dispondrá sus trabajos en consonancia con los acuerdos de la Internacional, atendiendo siempre á lo más importante para nuestra nación.

Art. 11. Las investigaciones que la Asociación disponga en los países de África, se extenderán igualmente al adelantamiento de la Geografía, que al de las Ciencias naturales y las Letras humanas.

Art. 12. La Asociación se reunirá en Junta General cuantas veces sea necesario, bién para tomar acuerdos ó para enterarse de cualquier asunto de interés, prévia convocatoria del Presidente, á quien se dirigirán el Socio ó Socios que deseen promover una Junta extraordinaria con cualquier objeto propio de la Asociación.

Art. 13. Cada año habrá una Junta General de la Asociación en que se dé cuenta de los trabajos efectuados, de los recursos recibidos, de los gastos hechos y de cuanto interese á los asociados.

Art. 14. Todos los asociados gozan de igual consideración y derechos, cualquiera que sea el punto de su residencia, y en las poblaciones en que sea conveniente, los asociados se reunirán para formar una Asociación corresponsal, cuya organización se dispondrá oportunamente.

TABLAS

DE

COORDENADAS RECTANGULARES

PARA CONSTRUIR

EL CANEVÁS DE LA PROYECCIÓN GEOGRÁFICA DE BONNE.

Todos los sistemas de proyección geográfica son buenos, si se aplican á una pequeña región de la manera más favorable; pero todos son defectuosos para representar en un plano porciones considerables de la superficie del globo. Si por evitar este inconveniente, se dispone en forma de colección corográfica el gran mapa de un extenso país, se ocasionan molestas dificultades á los que han de consultarle sin circunscribirse al interior de una demarcación administrativa.

En España se ha adoptado para el mapa oficial que, en escala de $\frac{1}{50\,000}$ ha empezado á publicar el Instituto Geográfico y Estadístico, la proyección políedrica, tan ventajosa por su sencillez como por su uniforme exactitud. Figúrase en el territorio una cuadrícula de meridianos y paralelos, distantes entre sí veinte minutos los primeros y diez los segundos, y se representa cada cuadrilátero esferóidico en una hoja de la carta, por un trapecio plano, cuyos lados son desarrollo de los arcos que limitan aquél, resultando tan pequeñas las variaciones de áreas y contornos en esta transformacion, que se prescinde de ellas. Aunque no sea una concepción rigorosamente exacta, estos trapecios pueden considerarse secantes al esferóide, formando parte de un poliedro que corresponde á la cuadrícula curvilínea.

Sin inconveniente perceptible, pueden reunirse sobre una superficie plana las hojas pertenecientes á cualquier provincia, y aun en mayor número las que correspondan al curso de un rio, trayecto de un camino ó parte del contorno litoral ó fron-

terizo del país. Todas las hojas de igual latitud tienen idéntica forma, y pueden con más razon juntarse en un plano representando el desarrollo de una zona; pero cada una de estas zonas desarrolladas sólo tocará á la inmediatamente superior ó inferior en el borde de una hoja elegida á arbitrio, quedando entre ellas espacios vacíos, que tienen cierta equivalencia con las alteraciones inherentes á una proyección policónica, como sucederá también con los claros ó superposiciones que resulten si se combina la disposición de las hojas de manera análoga á otro sistema.

La reunión por sus bordes de todas ellas, cuyo número excederá de mil, formará el poliedro de proyección, que incrustado por decirlo así en la superficie esferóidica, se asemejará á ella aparentemente por la pequeñez relativa de las facetas. En la indicada escala tendrá el cuadrilátero que contenga la Península y Baleares, unos 24 metros en sentido de los paralelos, 18 en el de los meridianos y $0^m,7$ de sájita el casquete que le contiene.

Para un mapa reducido hay que acudir á un sistema general de proyección geográfica sobre un plano, porque la convexidad sería inconveniente para su manejo y transporte. Cuál de ellos sea preferible es cuestión de secundaria importancia tratándose de la Península, pues su situación, extensión y figura, no permiten tomar grandes proporciones á los errores peculiares á cada sistema. Debe, sin embargo, citarse como uno de los más favorables el llamado de Bonne, que conserva las equivalencias superficiales y las verdaderas distancias en sentido de todos los paralelos y del meridiano central, y aproximadamente en los otros, sin más inconveniente que la oblicuidad con que se cruzan dichas líneas á grandes distancias del centro en las latitudes extremas.

Su historia se remonta al segundo sistema de Ptolomeo, y su teoría analítica la han discutido insignes geómetras. Para el objeto de este artículo basta sólo recordar que en dicho sistema los paralelos se representan por arcos de círculos concéntricos, cuyos rádios son la cotangente de la latitud del central más ó menos la distancia meridiana que los separa de él, y que estos rádios, por su magnitud, no pueden aplicarse

directamente al trazado gráfico, siendo preciso construir por puntos aquellos arcos.

El procedimiento preferible consiste en determinar las coordenadas rectangulares de los vértices del canevás ó cuadrícula de meridianos y paralelos, y un ejemplo aplicable á España es el contenido en las siguientes tablas que fijan dichos vértices á intervalos de 30′ en latitud y longitud, sirviendo de ejes las tangentes al meridiano de Madrid y paralelo de 40° en su intersección. Mr. Tissot indica, como orígen más conveniente para atenuar la deformación extrema, otro punto situado algunos kilómetros al NO. de aquél; pero es muy pequeña la ventaja que resulta. Sirven también estas tablas para cualquier región comprendida, en uno ú otro hemisferio, entre las latitudes de 35 á 45° abrazando una longitud de 10° á cada lado del meridiano central.

En su formación, que fué anterior á admitir para los trabajos geodésicos españoles la hipótesis de Struwe sobre la figura y dimensiones del globo, se aceptó la de Bessel que da al rádio ecuatorial 6,377,397 metros y al aplanamiento terrrestre $\frac{1}{299.15}$, y se utilizaron las normales y desarrollo de arcos calculados con estos datos fundamentales é insertos en la *Astronomisches Jahrbuch*, Berlin-1852, extractadas en varias publicaciones, entre ellas el *Anuario del Observatorio de Madrid.* La adopción de una ú otra hipótesis no influye sensiblemente en un trabajo gráfico de esta naturaleza.

Trazado el canevás con el auxilio de las siguientes tablas, para referir á él los puntos geodésicos, dados por sus coordenadas geográficas, puede ser útil la escala que manifiesta la lámina VIII, en que aparecen divididos en partes proporcionales el medio grado de latitud central y los de los paralelos. Conviene para mayor aproximación dibujarla en cuádrupla magnitud de la que corresponde á la escala del mapa, y transportar á éste, con el compás de proporción, las coordenadas. Al buen juicio de los que ejecuten estos trabajos ocurrirán varias modificaciones favorables á la exactitud, según los casos particulares.

FERNANDO MONET.

TABLAS DE COORDENADAS RECTANGULARES PARA CONSTR

LONGITUDES.		Coordenadas.	LA								
			35° 00′	35° 30′	36° 00′	36° 30′	37° 00′	37° 30′	38° 00′	38° 30′	39°
°	′		*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Met*
0	30	x	45.638	45.359	45.076	44.790	44.500	44.207	43.911	43.611	[illegible]
		y	128	127	126	125	125	124	123	122	
1	00	x	91.275	90.717	90.151	89.578	89.999	88.413	87.820	87,220	[illegible]
		y	510	507	505	502	499	495	492	489	
1	30	x	136.909	136.071	135.223	131.364	133.495	132.616	131.727	130.827	129
		y	1.148	1.142	1.135	1.129	1.122	1.115	1.108	1.101	1
2	00	x	182.539	181.422	180.291	179.146	177.987	176.815	175.029	174.430	173
		y	2.040	2.029	2.018	2.006	1.994	1.982	1.969	1.956	1
2	30	x	228.163	226 767	225.353	223 922	222.473	221.008	219.526	218.027	216
		y	3.188	3.171	3.153	3.135	3.116	3.097	3.077	3.057	3
3	00	x	273.780	272.105	270.408	268.691	266.953	265.191	263.416	261.618	[illegible]
		y	4.591	4.5 6	1.540	4.514	4 487	4.459	4.431	4.402	4
3	30	x	319.389	317.431	315.454	313.451	311.423	309 372	307.298	305.200	[illegible]
		y	6.249	6.215	6.180	6.144	6.107	6.069	6.030	5.991	5
4	00	x	361.987	362.753	360.491	358.202	355.885	353.541	351.170	348.772	[illegible]
		y	8.161	8.117	8.071	8.024	7.976	7.927	7.876	7.824	7
4	30	x	410.574	408.061	405.516	402.941	400.335	397.698	395.031	392.331	[illegible]
		y	10.328	10.272	10.214	10.155	10.094	10.032	9.968	9.902	9
5	00	x	456.549	453.356	450.529	447.668	441.772	441.843	438.880	435.883	432
		y	12.751	12.681	12.610	12.536	12.461	12.384	12.305	12.224	12
5	30	x	501.709	498.637	495.528	492.381	489.196	485.973	482.715	479.419	476
		y	15.427	15.343	15.257	15.168	15.077	14.984	14.888	14.791	14
6	00	x	547.253	543.903	540.511	537.078	533.604	530.069	526.534	522.939	[illegible]
		y	18.359	18.259	18.15	18.050	17.942	17.831	17.717	17.601	[illegible]
6	30	x	592.780	589.151	585.477	581.758	577.995	574.188	570.337	566.443	[illegible]
		y	21.515	21.427	21.307	21.183	21.056	20.225	20.792	20.655	[illegible]
7	00	x	638.289	634.381	630.425	626.421	622.368	618.269	614.123	610.920	[illegible]
		y	24.985	24.849	24.709	24.565	24.418	24.267	24.112	23.954	[illegible]
7	30	x	683.778	679.591	675.353	671.063	666.722	662.330	657.889	653 397	[illegible]
		y	28.679	28.523	28.363	28.198	28.028	27.855	27.677	27.496	[illegible]
8	00	x	729.245	724.780	720.260	715.685	711.055	706.371	701.634	696.843	[illegible]
		y	32.628	32.450	32.268	32.080	31.888	31.690	31.488	31.281	[illegible]
8	30	x	774.690	769.947	765.144	760.284	755 365	750.389	745.357	740.267	[illegible]
		y	36.831	36.630	36.424	36.212	35 995	35.772	35.544	35.311	[illegible]
9	00	x	820.110	815.089	810 004	804.859	799.652	794.484	789.057	783.662	[illegible]
		y	41.288	41.063	40.832	40.594	40 351	40 101	39.845	39.583	[illegible]
9	30	x	865.505	860.206	854.839	849.409	843.914	838.354	832.732	827.045	[illegible]
		y	45.998	45.748	45.490	45.226	44.954	44.676	44.391	44.099	[illegible]
10	00	x	910.873	905.295	899.648	893.932	888.149	882.298	876.380	870.396	[illegible]
		y	50.963	50.685	50.399	50.106	49.806	49.497	49.182	48.859	[illegible]

CANEVÁS DE LA PROYECCIÓN GEOGRÁFICA DE BONNE.

UDES.

30′	40°00′	40°30′	41°00′	41°30′	42°00′	42°30′	43°00′	43°30′	44°00′	44°30′	45°00′
tros.	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*
.001	42.692	42.379	42.062	41.743	41.420	41.094	40.765	40.433	40.098	39.760	39.418
121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110
.001	85.382	84.756	84.123	83.484	82.839	82 187	81.529	80.865	80.195	79.518	78.836
482	479	475	472	468	464	461	457	453	449	445	440
.998	128.069	127.130	126.182	125.223	124.255	123.278	122.291	121.295	120.289	119.274	118.250
.085	1.078	1.070	1.062	1.053	1.045	1.036	1.028	1.019	1.010	1.000	991
.992	170.753	169.501	168.240	166.958	165.668	164.364	163.049	161.720	160.380	159.027	157.661
.930	1.916	1.902	1.887	1.872	1.858	1.842	1.827	1.811	1 795	1.778	1.762
979	213.431	211.866	210.285	208.688	207.075	205.446	203.801	202.141	200.465	198.774	197.068
.015	2.993	2.971	2.949	2.926	2.902	2.878	2.854	2.829	2.804	2.779	2.753
.960	256.102	254.225	252.327	250.411	248.475	246.521	244.547	242.555	240.544	238.515	236.468
.341	4.310	4.278	4.246	4.213	4.179	4.145	4.110	4.074	4.038	4.001	3.964
.933	298.766	296.575	294.362	292.126	289.868	287.588	285.286	282.961	280.616	278.249	275.860
.909	5.866	5.823	5.779	5.734	5.688	5.641	5.594	5.545	5.496	5.446	5.395
.895	341.420	338.916	336.387	333.832	331.252	328.646	326.015	323.359	320.679	317.974	315.244
.717	7.662	7.605	7.548	7.489	7.429	7.368	7.306	7.243	7.178	7.113	7.046
849	384.063	381.247	378.402	375.528	372.625	369.694	366.735	363.747	360.732	357.689	354.618
.767	9.697	9.625	9.571	9.478	9 402	9.325	9.246	9.166	9.085	9.002	8.918
730	426.694	423.566	420.405	417.212	413.990	410.730	407.442	404.123	400.773	397.393	393.982
657	11.971	11 882	11.792	11.700	11.606	11.512	11.414	11.316	11.215	11.113	11.009
717	469.312	465.871	462.394	458.882	455.335	451.754	448.137	444.487	440.809	437.084	434.332
588	14.484	14.377	14.268	14.157	14.044	13.928	13.811	13.691	13.570	13.446	13.320
629	511.915	508.161	504.369	500.538	496.670	492.763	488.818	484.336	480.807	476.762	472.68
300	17.236	17.109	16 979	16.847	16.712	16.575	16.435	16 292	16.148	16.000	15.850
524	554.501	550.436	546.328	542.179	537.989	533.757	529.484	525.171	520.818	516.425	511.992
373	20.227	20.078	19.925	19.770	19.612	19.481	19.287	19.120	18.950	18.777	18.601
403	597.071	592.693	588.270	583.802	579.390	574.733	570.146	565.489	560.801	556.071	551.299
625	23.456	23.284	23.107	22.927	22.744	22.557	22.367	22.173	21.976	21.775	21.572
282	639.621	634.932	630.191	625.407	620.571	615.692	610.764	605.789	600.768	595.701	590.588
119	26.925	26.727	26.524	26.317	26.107	25.892	25.674	25.452	25.225	21.995	24.762
101	682.152	677.150	672.097	666.993	661.838	656.632	651 376	646.070	640.715	635.311	629.859
52	30.632	30.406	30.176	29.941	29.702	29.457	29.209	28.956	28.699	28.437	26.171
93	724.661	719.318	713.980	708 557	703.081	697.551	691.967	686.331	680.643	674.902	669.110
27	34.578	34.323	34 065	33.798	33.527	33.252	32.971	32.686	32.395	82.100	31.800
13	767.147	761.522	755.831	750.099	744 302	738.448	732.537	726 571	720.549	714.472	708.310
12	38.762	38.476	38.185	37.887	37.584	37.275	36.961	36.641	36.315	35.984	35.617
83	809.609	803.673	797.676	791.618	785.500	779.322	773.084	766.787	760.432	754.019	747.549
96	43.184	42.866	42.541	42.210	41.872	41.528	41.178	40.894	40.458	40.090	39.715
28	852.046	845.799	839.487	833.112	826 673	820.171	813.607	806.980	800.292	793 543	786.731
30	47.845	47.492	47.132	46.765	46.391	46.010	45.622	45.227	44.825	44.416	44.001

MISCELÁNEA.

LAS EMIGRACIONES Y LA ACLIMATACIÓN EN POLINESIA.

Este es el título de un trabajo tan luminoso como erudito que M. de Quatrefages, Vicepresidente de la Sociedad de Aclimatación, leyó en la sesión celebrada en París el 11 del presente Mayo. En él establece, contra la opinión de Ellis, que los polinesios no proceden de América; y contra la de Dumont d'Urville, que tampoco son autóctonos salvados del terrible cataclismo, que, según creia el ilustre viajero, transformó en una multitud de islas la parte Sudeste del Asia. La negación de Quatrefages es fundada, porque, en primer lugar, la Polinesia se compone principalmente de atolones, *atolls* ó islas madrepóricas y de materiales volcánicos; por otra parte, sus habitantes ofrecen analogías sorprendentes con los pobladores de la Malesia; y es muy notable el hecho de que el área de la región polinesia sea más extensa que la de toda el Asia. No deben exagerarse las dificultades que ofrecería en aquelos lugares la navegación sin brújula, pues los vientos alisios no la contrarían de una manera permanente, como se había creido en otro tiempo, sobreponiéndose á ellos una parte del año las *monzones*, que favorecen, por consiguiente, á los buques que navegan con rumbo al Este.

Segun las tradiciones recogidas por Mariner, la isla Buru, entre las Célebes y Ceram, es el punto de partida de las emigraciones polinesias. La gran corriente de emigración, dejando al Sur toda la Malasia, se dividía en tres ramas, invadiendo los tres archipiélagos de las Fiyis, las Tongas y las Samoas. En el de las Samoas es donde, según parece, tuvo mejor éxito

la colonización: convirtiéndose la isla de Savaii en otro nuevo centro de expansión, así es que su nombre se reproduce, con ligeras modificaciones, en latitudes muy diferentes. Ulteriormente Tahití ha poblado las Tuamotús, las Marquesas y las de Hauaii; y de la isla Mangaia, del archipiélago de Hervey ó Cook, han salido los pobladores de las Gambiers ó Mangareva, al Este, y de la Nueva Zelanda, al Oeste. M. de Quatrefages insiste sobre la ocupación de esta última, descubierta por un tal Ngahué, el Colón de este pequeño mundo, según lo refieren los cantos populares de las islas Antípodas de París, recopilados por Sir George Grey.

Los Maorís no parece que invadieron en masa la Nueva Zelanda, sinó por los años de 1400. Iban en las piraguas dobles que tanto sorprendieron á Cook, el cual opinaba que eran muy á propósito para largas travesías. M. de Quatrefages ha hecho ver también que los polinesios, al emprender sus atrevidos viajes, llevaban consigo animales y plantas que se aclimataban fácilmente en las islas donde se establecian. Hoy se conoce la creciente invasión de la raza y de la civilización europeas, en que van desapareciendo progresivamente la flora indígena y los polinesios mismos: hechos que demuestra con guarismos irrefutables el sabio académico.

M. F. de C.

EXTRACTO

DE LAS

ACTAS DE LAS SESIONES ORDINARIAS

CELEBRADAS POR LA SOCIEDAD Y POR LA JUNTA DIRECTIVA.

Reunión ordinaria celebrada por la Sociedad el dia 1.º de Mayo de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó y aprobó el acta de la anterior.

Fueron admitidos como Sócios los Sres. Álvarez de la Puerta (D. Fernando), Oficial del Cuerpo de Topógrafos, *Tembleque* (Toledo); Ojinaga (D. Juan Justo de), Jefe del Muelle de la Empresa de las minas de cobre de Riotinto, *Huelva*, y Villalva (D. Federico), Director de Establecimientos penales, Serrano 74.

Se dieron de baja los Sres. D. Arturo Calvo, D. Francisco Martínez y Sáez y D. Enrique Navarro.

Se leyó una carta que había dirigido al Sr. Presidente D. Aquilino Padrón, fechada en las Palmas de Gran Canaria el 22 de Abril último. En ella, el descubridor de los jeroglíficos que ha publicado ya nuestro Boletín, ofrece comunicar á la Sociedad las nuevas noticias que pueda adquirir; celebra que haya en España una Asociación que aprecie esta clase de estudios, y manifiesta que si remitió los datos relativos á aquel descubrimiento á Mr. Berthelot, de la Sociedad geográfica de París, fué después de haber arrostrado la indiferencia de Corporaciones científicas y de varias personas ilustradas.

Acto seguido, preguntó el Sr. Coello si debía continuarse la discusión pendiente sobre exploraciones en África, ó escucharse al Sr. Riaño, que

se hallaba dispuesto á dar una Conferencia sobre los viajes de extranjeros por España durante el siglo XV. La reunión acordó que precediese la Conferencia.

Terminado el erudito y agradable discurso del Sr. Riaño, lleno de nuevas y curiosas noticias, que publicará el BOLETÍN, el Presidente, haciéndose intérprete de los sentimientos que animaban al auditorio, felicitó al orador por los justos aplausos que había merecido, reconociendo la importancia que tienen las relaciones de viajeros extranjeros para la historia y geografía de nuestro país.

Después, el Sr. Conde de Peña-Ramiro preguntó en qué estado se hallaba el asunto de las exploraciones africanas, pregunta que satisfizo el Sr. Coello manifestando que en breve se constituiría la Asociación, cuyos trabajos se han retrasado, no sólo por el viaje de S. M., sino por no haberse recibido aún todos los Reglamentos extranjeros; pero desde luego confiaba en que se conseguiría algún resultado satisfactorio para España. Anunció el Sr. Presidente que también en Bélgica y en los demás países ha habido cierto retraso, debido tal vez á la guerra turco-rusa, y que entre las naciones invitadas por el Rey de Bélgica, Inglaterra ha declarado que apoya la idea, pero que obrará por su cuenta, y Alemania que contribuirá con la mitad de los fondos que recaude para este objeto, empleando la otra mitad en expediciones de carácter nacional. Añadió que nosotros deberíamos imitar este sistema, atendiendo con preferencia á lo que más interese á nuestro país, y continuar tan útil propósito aunque se disolviera la Asociación internacional.

Pidió la palabra el Sr. Puig para decir que *L'Exploration* inserta una nota sobre las Comisiones enviadas al África y las exploraciones ya efectuadas; pero el Sr. Coello aseguró que no tenía fundamento alguno semejante noticia, pues el Barón Greindl, Secretario de la Comisión internacional, nada había manifestado sobre el particular.

El Sr. Dupuy propuso que se anunciaran con anticipación las Conferencias, para facilitar y promover la discusión, y que se formasen secciones ó comisiones para el estudio de puntos concretos, de España, Filipinas ó de África, por ejemplo; así podrían conseguirse trabajos interesantes, temas que discutir y mayor animación en las sesiones. Manifestó el Sr. Presidente que no se opone el Reglamento á ello, y que por su parte cree muy aceptable la idea, diciendo que sería fácil presentar una nota indicando las secciones que podian formarse en la Sociedad, y que así en estas reuniones se darian noticias, las cuales no habría que repetir en las Memorias de las Juntas generales: respecto al aviso anticipado de las Conferencias, se hará siempre que sea posible.

El Sr. Tubino apoyó lo expuesto por el Sr. Dupuy y añadió que, siendo el objeto de la Sociedad la difusión de los conocimientos geográficos en sus diversos ramos, convendria preparar una ó dos conferencias describiendo los territorios que sirven hoy de teatro á la guerra entre Rusia y Turquía, comarcas muy poco conocidas entre nosotros. Y no pudiendo continuar por lo avanzado de la hora la discusión sobre exploraciones en África, pidió que se le reservase la palabra para otra sesión.

El Sr. Presidente ofreció buscar persona que se encargase de la Conferencia sobre el actual teatro de la guerra, y declaró terminada la sesión á las once menos cuarto.

Sesión del 8 de Mayo de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó y aprobó el acta de la anterior.

Se dió cuenta de la correspondencia y publicaciones recibidas, y terminado el despacho ordinario, se trató incidentalmente de las medallas para premios, y el Sr. Presidente participó que el Ministerio de Fomento se había suscrito por 100 ejemplares á nuestro BOLETÍN: la Junta acordó manifestar su gratitud al Sr. Ministro.

Tratóse después de los medios que debian ponerse en práctica con el fin de subsanar el retraso de la publicación; hicieron uso de la palabra los Sres. Coello, Vilanova y Merino, y quedó resuelto disminuir el número de páginas, siempre que fuere posible, como economía en los gastos, que podría ser necesaria, y aun más en tiempo.

Fué leido el dictámen que la Comisión revisora de cuentas habrá de presentar á la Junta General próxima, cuyo documento abrazaba dos puntos esenciales: el primero referente al exámen y revisión de los gastos hechos, los cuales aprueba, elogiando el órden con que los presentó justificados la Sección de Contabilidad; y el segundo relativo á los medios de mejorar el sistema de reparto del BOLETÍN y recaudación de las cuotas.

Por indicación del Sr. Presidente se acordó que la próxima Junta general comenzara con la lectura del acta y de la Reseña de las tareas y

estado actual de la Sociedad, siguiendo la del Informe emitido por la Comisión revisora, procediendo después á la eleccion de cargos, y leyendo, durante el escrutinio, la Memoria sobre los progresos de las Ciencias geográficas.

Finalmente, el mismo Sr. Coello anunció que muy en breve se inaugurarian las Conferencias en Bruselas, á las cuales estaban invitados los Presidentes de las Sociedades Geográficas; y no habiendo otros asuntos que discutir, se levantó la sesión á las once.

Junta general ordinaria celebrada el 10 de Mayo de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las tres de la tarde, se leyó y aprobó el acta de la anterior.

Fué admitido como Sócio el Excmo. Sr. Duque de Bailén, Mariscal de Campo.

El Secretario, Sr. Arrillaga, leyó la reseña de las tareas y actos de la Sociedad desde el 12 de Noviembre último hasta la fecha.

El Sr. Presidente recordó á la Junta que los asuntos en que ésta debía ocuparse, eran los siguientes: lectura, y discusión en su caso, del Informe presentado sobre las cuentas por los Sres. Revisores; renovación de la mitad de los cargos de la Junta Directiva, y lectura de la Memoria reglamentaria sobre los progresos recientemente alcanzados en las Ciencias geográficas. Al efecto, propuso que, para economizar tiempo, se procediese, durante el último de los citados actos, á la eleccion y escrutinio, comenzando ante todo por el exámen del Informe de los revisores.

Leido éste y abierta discusión sobre el mismo, hizo uso de la palabra el Sr. Conde de Peña-Ramiro, proponiendo que, para normalizar el estado de la Sociedad, dejara de enviarse el BOLETÍN á los señores Sócios que no habían satisfecho sus cuotas. Contestó el Sr. Presidente, diciendo que en los meses que inmediatamente siguieron á la constitución de la Sociedad hubo alguna tolerancia con los que se retrasaron en el pago; pero después se dejó de repartir el BOLETÍN á los que seguian incurriendo en demora, pasándoles además una circular en la cual se les preguntaba si deseaban ó nó continuar en la Sociedad.

Ocupándose en analizar el dictámen presentado por los Sres. Revisores, dijo el Secretario de la Sección de Contabilidad, Sr. Arrillaga, que

en dicho informe se planteaban dos cuestiones, á saber: una relativa á declarar si la Junta Directiva y la Sección de Contabilidad habian desempeñado bién su cometido, y otra pertinente á la adopción de varias reformas que, en concepto de los Sres. Revisores, podrian introducirse en el régimen y administración de la Sociedad, lo cual, relacionándos, con otros asuntos y Secciones á más de la de Contabilidad, debía ser objeto de discusión separada, por cuyo motivo propuso que ésta se dividiera en las dos partes que quedan indicadas.

El revisor Sr. Álvarez Núñez manifestó en su nombre y en el de sus compañeros, que habian encontrado perfectamente justificadas las cuentas, por lo cual proponía su aprobación, y añadió que si indicaron algunas reformas, lo hicieron con el mejor deseo, y más bién con el carácter de recomendación á la Junta Directiva.

El Sr. Arrillaga rectificó, agradeciendo las declaraciones del Sr. Álvarez Núñez: también dijo que, como individuo de la Sección de Contabilidad, era deber suyo pedir que el informe se discutiese, y en tal sentido había propuesto que el exámen de dicho documento se dividiera en dos partes; pero si se aprobaban las cuentas, ningún inconveniente había en que se tratara luego la segunda de las cuestiones.

Acordado así y aprobadas las cuentas, manifestó el Sr. Presidente, que algunas de las reformas propuestas por los Revisores se habian traducido ya en hechos, como, por ejemplo, el de la encuadernación de algunos ejemplares del tomo primero del Boletín para ponerlos á la venta. En cuanto á otras, no era tan fácil su ejecución, y por lo tanto, podía discutirse sobre su conveniencia.

El Sr. Gómez de Arteche hizo presente que, en su concepto, esto último era innecesario, puesto que de las palabras del Sr. Álvarez Núñez y de las que se consignaban al final del dictámen, deducíase que lo que habian hecho los Sres. Revisores era una sencilla recomendación á la Junta Directiva, sin intención de que fuese discutida.

Ratificado así por el Sr. Álvarez Núñez, fué aprobada la totalidad del dictámen á propuesta del Sr. Conde de Peña-Ramiro, sin perjuicio de discutir las reformas que en él se indicaban, una vez estudiadas detenidamente por la Junta Directiva.

Terminado este asunto, el Sr. Presidente participó á la Junta la noticia de haberse suscrito el Ministerio de Fomento por 100 ejemplares del Boletín, y añadió que algunos individuos de la Directiva habian ofrecido influir en otros Centros y Corporaciones para obtener análogos resultados.

Procediendo al acto de la renovación de cargos, recordó el Sr. Presi-

dente que se habian comunicado por medio de papeletas los nombres de los señores que debian cesar en ellos, y que eran, además de él mismo, los Vicepresidentes Sres. Fernáudez-Guerra y Saavedra; los Secretarios Sres. Ferreiro y Arrillaga y los Vocales Sres. Castro y Díaz (D. Luis), Abella, Barrios, Monet, Castro (D. Carlos María), Rosell, Mac-Pherson, Reyna, Rodríguez-Arroquia, Botella, Peñuelas y Vilanova; debiendo confirmarse además ó modificarse la elección del Vicepresidente señor Campuzano y del Vocal Sr. Albacete. Se suspendió la sesión por breves momentos, para que los votantes conferenciaran entre sí, y abierta de nuevo, bajo la presidencia del Sr. Aguilar, leyó el Sr. Coello la Memoria ya citada y que se publica en el presente número del BOLETÍN. Entre tanto los Sres. Sócios iban depositando sus votos en las urnas y se hacía el escrutinio.

Terminada la lectura de la Memoria, con muestras de general aplauso, se publicó el resultado de la votación.

Tomaron parte en ella 40 Sócios.

Para la elección de Presidente obtuvo 38 votos el Sr. Coello; uno el Sr. Saavedra y hubo además una papeleta en blanco. Quedó, pues, reelegido el Sr. Coello.

Para los cargos de Vicepresidentes obtuvieron la mayor parte de los votos los Sres. Fernández-Guerra, Saavedra y Campuzano y algunos otros tres Vocales y un Sócio; quedando reelegidos aquéllos. Lo mismo ocurrió con los Secretarios Sres. Arrillaga y Ferreiro, distribuyéndose varios votos entre tres Sócios más; y para Vocales obtuvieron mayoría, por el órden siguiente, los Señores: Vilanova, Botella, Rosell, Albacete, Abella, Barrios, Mac-Pherson, Rodríguez-Arroquia, Reyna, Conde de Peña-Ramiro, Monet, Peñuelas y Fernández-Duro: los demás sufragios se dividieron entre los otros dos Vocales sujetos á reelección y veintidos Sócios. En su consecuencia, quedaron reelegidos diez de los Vocales salientes, además de confirmarse la elección del Sr. Albacete, y ocuparon las otras vacantes los Sres. Conde de Peña-Ramiro y Fernández-Duro.

El Presidente, dirigiéndose á la reunión, dió las gracias por las benévolas muestras de deferencia que le dispensaba, é inmediatamente se levantó la sesión á las cinco de la tarde.

Sesión del 14 de Mayo de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

Los Secretarios dieron cuenta de la correspondencia y publicaciones últimamente recibidas, y el Sr. Presidente del resultado de la elección, acordándose que los nuevos Vocales ingresaran en la Sección de publicaciones, por ser la que necesita de más personal, y que el Vicepresidente Sr. Campuzano pasara á la Sección de Correspondencia.

El mismo Presidente anunció que el Sr. Director de Agricultura, Industria y Comercio, había pedido el nombramiento de dos individuos de esta Sociedad para que estuviese representada en la Comisión preparatoria para la Exposición Universal de París, é indicó que acaso convendría nombrar uno de la Junta Directiva y elegir el otro entre los Sócios que no pertenecen á ella. Hicieron uso de la palabra, con este motivo, los Sres. Merelo, Gómez de Arteche, Botella, Arrillaga y Conde de Peña-Ramiro, y la Junta designó al Sr. Presidente y al Secretario Sr. Arrillaga.

Leyó el Sr. Coello un artículo del Reglamento de la Asociación belga referente á las Sociedades geográficas, y manifestó que las Conferencias debian tener lugar en el próximo mes de Junio; pero que nada se había hecho hasta el presente por nuestra parte, esperando que se constituyese la Asociación española; preguntó luego á la Junta si debía enviarse á Bélgica una comunicación, adhiriéndose al pensamiento, con el fin de ser invitados oficialmente, ó si convendría más que él mismo se dirigiera como particular al Secretario general de la Asociación, Sr. Barón Greindl. Después de breves palabras pronunciadas por los Sres. Merelo, Arrillaga, Botella y Campuzano, quedó acordado lo primero.

Tratóse luego de la conveniencia que podia haber en dividir la Sociedad en Secciones científicas, sobre cuyo punto el Sr. Gómez de Arteche manifestó que, aunque no le había estudiado suficientemente, le creia un sistema muy ventajoso, pues los Sócios se agruparian según sus diversas aficiones, resultando de aquí más animación y variedad en los debates. El Sr. Coello dijo que estimaba desde luego útil la formación, además de otras, de dos Secciones especiales, la Comercial y la Bibliográfica;

ésta para investigar el movimiento científico, y aquélla para ocuparse en la parte práctica y de aplicación, atrayendo á la Sociedad las personas que más utilidades puedan reportar de los conocimientos geográficos: propuso además que los Sres. Gómez de Arteche y Botella estudiaran el asunto, y así quedó acordado. También propuso el Sr. Presidente algunos medios para impulsar y mejorar la publicación del BOLETÍN, los cuales dieron lugar á diferentes observaciones.

Acto contínuo, puesto á discusión el dictámen de los Sres. Revisores, se convino en que informaran, sobre las propuestas en él contenidas, las Secciones de Contabilidad y Gobierno interior.

Se acordó también que en la próxima reunión ordinaria continuara el debate sobre exploraciones en África, y que el Sr. Fernández-Duro, si había tiempo para ello, diera su anunciada Conferencia sobre los viajes de D. José María de Murga en Marruecos.

Por último, manifestó el Sr. Coello que sólo se tenían noticias de las Sociedades americanas de Chile y del Brasil; los Sres. Campuzano y Abella ofrecieron proporcionarlas de otras del Ecuador y Buenos Aires, y no habiendo más asuntos de qué tratar, se levantó la sesión á las diez y media.

Reunión ordinaria celebrada por la Sociedad el dia 22 de Mayo de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

El Presidente manifestó que la Junta Directiva había nombrado dos Comisiones; una para que estudie el proyecto de la creación de secciones científicas, iniciado por el Sr. Dupuy, y otra con objeto de que prepare los medios y elementos necesarios para una Conferencia geográfica y militar sobre Turquía y demás territorios orientales. Indicó también que en virtud de la invitación hecha por el Gobierno, la Junta Directiva ha designado al Presidente y á uno de sus Secretarios para que representen á la Sociedad en la Comisión preparatoria de los trabajos para la Exposición Universal de París.

Fueron admitidos como Sócios los Sres. Martorell (D. Jerónimo), comerciante, *Barcelona;* y Miguel Medrano (D. Gregorio), Ayudante de Obras públicas, *Toledo.* Se dió de baja á D. Aurelio Díaz Rocafull, que así lo había solicitado.

El Sr. Presidente recordó que estaba anunciada para aquella noche la continuación del debate científico sobre exploraciones en África, y que además el Sr. Fernández-Duro se había ofrecido á dar una Conferencia sobre asunto muy relacionado con el que era objeto de discusión. Acto seguido invitó al Sr. Tubino para que hiciese uso de la palabra sobre el primer tema, ya que en sesiones anteriores manifestó deseos de emitir algunas consideraciones. El aludido dijo que terciaría en el debate si se suscitaba controversia, y rogó al Presidente que de no ser así, le reservase el derecho de tratar más adelante, y en una Conferencia especial, la cuestión de África, conforme á su punto de vista en la materia.

Después el Sr. Fernández-Duro, excitado por el Presidente, manifestó que se hallaba en Madrid un representante de los Sres. Butler, el cual no tenía inconveniente en dar las noticias que la Sociedad le pidiese sobre el Uad Nun, donde uno de ellos estuvo cautivo. En su consecuencia, se acordó dirigir atenta carta al que hacía tal ofrecimiento, solicitando de su benevolencia los informes que pudiera comunicar.

Invitado de nuevo el Sr. Fernández-Duro para que diese su anunciada Conferencia, comenzó manifestando que iba á exponer algunos datos biográficos de D. José María de Murga, conocido por el sobrenombre de El Hach Mohámmed el Bagdády, y que referiría principalmente sus andanzas en Marruecos. Los interesantes pormenores que en castizo, ameno y gracioso estilo expuso el Sr. Fernández-Duro, se publicarán en el Boletín. La Sociedad demostró con sus nutridos aplausos el agrado con que había escuchado la Conferencia, y el Presidente felicitó también al señor Fernández-Duro, añadiendo que de lo expuesto por este último se infería que hay aún datos de los correspondientes al difunto Murga que sería oportuno aprovechar, como son los borradores que existan en Marquina y los apuntes que ha facilitado su señor hermano, máxime cuando el mismo Murga, al emprender su último viaje, había ofrecido remitir noticias á la Sociedad.

Insistió luégo el Sr. Coello en la necesidad de que los españoles fijemos nuestra atención en Marruecos, y señaló como puntos de preferente estudio: el geológico de las regiones septentrionales; la triangulación geodésica, que deberá prolongarse en la misma zona hasta enlazarla con la de Argelia, y el proyecto de una línea férrea que, arrancando de los ferrocarriles argelinos y siguiendo por el interior paralela á la cordillera del Riff, concluyera en Tánger.

No habiendo más asuntos de qué tratar, se levantó la sesión á las diez y cuarto.

Sesión del 29 de Mayo de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, fué leida y aprobada el acta de la anterior.

Se leyó una carta del Sr. Aguilar renunciando la Vicepresidencia de la Sección de Publicaciones y otra del Sr. Merelo manifestando que debía cesar en su cargo de Vocal por haber regresado ya el Sr. Fernández de Castro, á quien sustituía. La Junta no accedió á los deseos del Sr. Aguilar por creer muy útiles sus servicios, y en cuanto al Sr. Merelo se acordó continuara en su puesto, pues se hallaban ausentes otros dos individuos de la Directiva, á los que podía reemplazar muy dignamente.

Además de los nuevos Vocales, Sres. Conde de Peña-Ramiro y Fernández-Duro, se dispuso que ingresara en la Sección de Publicaciones el Sr. Abella y que pasara á la de Contabilidad el Sr. Albacete.

Se dió cuenta de la correspondencia recibida últimamente y de las publicaciones presentadas, acordándose aceptar el cambio con algunas Sociedades y Revistas periódicas que así lo solicitaban; y terminado el despacho ordinario, se ocupó la Junta de determinar la Conferencia y el asunto que debía ocupar la próxima reunión ordinaria. Tras un breve debate, en que tomaron parte los Sres. Coello, Valle, Gómez de Arteche, Nava, Campuzano, Conde de Peña-Ramiro y Fernández-Duro, se decidió reanudar la discusión sobre exploraciones en África.

Y se levantó la sesión á las once.

---

a Sociedad Geográfica de Madrid - Tomo II - Lamª 8ª (Mayo 1877)

LA GEOGRÁFICA.

$\frac{1}{500.000}$.

el poco espesor y escasa importancia de estos depósitos atesti-

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

APUNTES PALEOGEOGRÁFICOS.

ESPAÑA Y SUS ANTIGUOS MARES.

(CONTINUACIÓN.)

CAPÍTULO VIII.

MARES Y LAGOS MIOCENOS.

La formación miocena comprende la segunda de las divisiones de desigual importancia que constituyen los terrenos terciarios. Al terminar con el levantamiento de los Pirineos el depósito del numulítico que representa casi exclusivamente en nuestro territorio el período eoceno, no hay por qué extrañar que siguiendo todavía y por algún tiempo las diversas causas climatológicas en actividad durante tan largo período, llegaran á reunirse las aguas pluviales en varias depresiones, produciéndose algunos depósitos asimilables por sus caractéres á los del eoceno superior del restante de Europa. Así se explicarían ciertos sedimentos que tanto en Castilla la Nueva como en las cuencas de Duero y Ebro se notan precisamente en la base misma del mioceno, ora en concordancia con este último, ora ligeramente levantados y que parecen diferenciarse de las capas que se les superponen aun cuando su determinación no alcance todavía el suficiente grado de certeza. Por lo demás, el poco espesor y escasa importancia de estos depósitos atesti-

guan la corta duración de las causas á que deben atribuirse, y es lo cierto, que desde el principio del nuevo período, nuestro territorio afectaba ya en su esencia los rasgos característicos de su actual orografía. Influidas por los levantamientos que se habían ido sucediendo, las diversas cordilleras presentaban de modo más señalado aquellos trazos principales que vimos bosquejarse desde la época cretácea, y en las depresiones internas las aguas alcanzaban un incremento en extensión y profundidad desconocidos hasta la época que nos ocupa. Entonces aparecen unidas las cuencas de Ebro y Duero que comunicaban entre sí, ya por Briviesca ya por Ateca y Calatayud, llegando hasta más allá de Teruel; Tajo y Guadiana formaban una sola laguna, que por Ruidera, el Bonillo, Peñas de San Pedro y Chinchilla lindaba con el mar. En Portugal, las cuencas del Mondego, del Tajo y del Sadão eran otros tantos lagos con superficies más ó menos dilatadas y hácia el Ocaso, el Sur y el Oriente profundos golfos, multitud de ensenadas, calas y abrigos labraban las costas con los más variados contornos, en tanto que por el estrecho del Guadalquivir, penetrando las ondas marítimas por Archidona y Loja hasta Granada, se dirigían luego por entre el más complicado archipiélago á confundirse con las mediterráneas ya por Alcaraz, Yecla y Monóvar, ya por Cazorla, Huéscar y Cartagena.

Aislado de nuestra Península el macizo Penibético, hallábase unido todavía con el continente Africano, entre cuyos montes cretáceos y numulíticos se abrían camino los mares miocenos como más adelante habían de hacerlo también los del período plioceno que invadieron igualmente casi todas nuestras playas marítimas, alguna de nuestras cuencas interiores y en su mayor parte la grande y pequeña Balear.

Bosquejado así á grandes rasgos en sus principales accidentes el aspecto orográfico de aquella época que hemos procurado representar más especialmente en la lám. VII que acompaña estos apuntes, veamos ahora cuáles fueron los sedimentos que por aquel entonces tuvieron lugar sucesivamente, principiando naturalmente por los depósitos miocenos.

Mioceno lacustre.

Rocas constituyentes.—En Galicia los depósitos miocenos se notan únicamente en los mismos puntos que citamos anteriormente al ocuparnos del eoceno, siendo sus restos de tan reducida importancia, que basta con indicar de paso se hallan constituidos por arenas y arcillas con algunas capas de lignito interpuestas, que entran como rocas accidentales. Astúrias, Santander, Vizcaya con algo más de la mitad de lo restante de nuestro territorio, parecen haber permanecido casi constantemente emergidos, concentrándose todo el interés de aquella época en los tres grandes lagos y en las variadas lagunas citadas anteriormente.

En la gran cuenca de Duero tres son los grupos principales que comprenden los sedimentos depositados (Bauzá y Ezquerra). En la base se nota una capa á veces de gran potencia de un conglomerado compuesto de fragmentos de caliza, de arenisca, de pizarras arcillosas ó silíceas, de rocas cristalinas y de cuarzo unidos por un cemento silíceo calcáreo poco abundante, en el cual los pequeños guijos que sobresalen á la superficie, recuerdan el *Nagel-fluh* de los alemanes, al que corresponden. Sobre este conglomerado se depositaron areniscas entre las cuales vinieron á enterrarse los restos de los grandes paquidermos contemporáneos y otras varias capas de arcillas arenosas y de arcillas plásticas recubiertas á veces por nuevas capas de Nagel-fluh.

Consta el grupo medio de capas arcillosas y margo-yesosas alternantes repetidas veces; las arcillosas contienen multitud de cristales de yeso en forma de flecha ó punta de lanza, todos revueltos y cruzándose en todas direcciones, y entre los diversos estratos se ve tambien alguna que otra capa caliza margosa en que abundan los Planorbis y Lymneas.

El grupo superior, por fin, es esencialmente calizo, alternan en él las capas de calizas silíceas con otras de arenas, de margas y de arcillas, notándose en las primeras en suma abundancia los Planorbis y Lymneas y asimismo ciertos riñones

que al descomponerse las dejan llenas de huecos y cavidades.

Esta gran cuenca que se prolongaba hasta más allá de Soria presenta como rocas accidentales lignitos, extensas capas de sulfatos de sosa y de magnesia y otras muy potentes de yeso.

En los bordes de la cuenca y en particular hácia Salamanca y Zamora los depósitos del mioceno pierden en gran parte su importancia, y quedando casi reducidos á su miembro inferior que descansa directamente sobre las rocas cristalinas ó paleozóicas, indican con evidencia playas tempranamente levantadas.

Esta cuenca de Duero debió hallarse en comunicación con la del Ebro por el estrecho de Pancorvo y asimismo también por el del Jalón, formando por este rumbo un gran golfo que se prolongaba más allá de Teruel.

Menos extensa que la anterior, la Cuenca de Ebro participa de sus mismos caracteres salvo las alteraciones naturales debidas á los diversos elementos que formaban sus orillas. En la base se presenta igualmente el *Nagel-fluh*, que descansa ora sobre conglomerado numulítico, ora sobre las formaciones secundarias y también en limitadas extensiones sobre las rocas paleozóicas y que se halla recubierto á su vez por diversas capas de arenisca con granos de cuarzo, de glauconía, lentejuelas de mica y fragmentos de caliza, elementos todos procedentes de las paredes de la cuenca, así como el cemento calizo ó margoso que sirve á trabarlos.

Estas capas arenosas á quiénes cuadra perfectamente el nombre de *molasa* por la friabilidad que les comunica el cemento calizo margoso que une sus elementos, alternan con margas arenosas de color gris-amarillento, gris-rojizo, gris-parduzco y también verdoso, blanquecino y ceniciento. Por cima se extienden margas sabulosas y por fin capas delgadas de caliza silícea con Paludinas y Planorbis. Como rocas accidentales se encuentra el yeso, ya laminar, ya saccarino, fibroso ó compacto, de color gris-rojizo y azulado, el sulfato de sosa en numerosas capas y también nódulos de pedernal y algunos lechos de lignito.

En el golfo ó brazo de la laguna que se extendía desde Ateca

hasta Teruel, Libros y el Rincón de Ademuz, los materiales constituyentes del mioceno lacustre son en su mayor parte idénticos á los que venimos considerando en el gran lago de Duero y Ebro. A la base se encuentra el Nagel-fluh, luego vienen arenas, areniscas, margas rojas, blancas ó grises, y por fin extenso depósito de calizas ya compactas, ya margosas, á veces negruzcas y fétidas con multitud de Planorbis y Lymneas.

Como rocas accidentales se cuentan el yeso, la dolomia, el lignito y el azufre, formando el primero capas de consideración y ofreciendo el último en los numerosos estratos que se presentan en Libros, la particularidad notable de que no sólo rellena el hueco que dejan las conchas de la multitud de planorbis y lymneas que contienen sus capas y las de las margas que las acompañan, sino que llega á sustituirlas en totalidad, así como los tallos de los vegetales fósiles que se encuentran allí mismo. Otro hecho notable es digno de mencionarse en esta parte de nuestro territorio y es la gran acumulación de huesos de mamíferos que se nota en Concud como si rebaños enteros hubiesen sido allí sepultados.

En la gran cuenca central, la de Castilla la Nueva, ó de Tajo y Guadiana, las rocas depositadas son: la caliza, que ofrece diferentes variedades, las arcillas, los yesos, las margas, areniscas, arenas y conglomerados, y como accidentales, la magnesita, el pedernal, el sulfato de sosa y el cloruro de sodium ó sal comun. Las calizas componen casi exclusivamente la parte superior; en la parte media, que es sin comparación la más importante, vienen las arcillas y los yesos, y por fin en la inferior las areniscas y conglomerados. Las capas de la división superior, dice Prado, aunque horizontales, ofrecen una ligera inclinación de un metro por kilómetro, ya más, ya menos, en el mismo sentido que la línea principal de desagüe de la cuenca, en dirección hácia Bárcena ó hácia Albacete; y otro tanto sucede en Castilla la Vieja y Aragón y en los lados de la cuenca junto á los montes de Toledo y Sierra-Morena.

Algunas otras pequeñas lagunas, tales como las de Ontomín á Cantabrana, Villarcayo, Treviño, Monforte, de la Seo y

Puigcerdá y de Alhama de Granada se muestran también esparcidas en todo nuestro territorio. Consideradas en conjunto, presentan tal conformidad de caracteres que, prescindiendo de comunicaciones más ó menos probables con las lagunas principales, no puede quedar duda alguna sobre su contemporaneidad. En unas y otras se conservan marcadas las tres divisiones caliza, margo-yesosa y arcillo-arenosa, y si bien las variaciones litológicas en puntos muy cercanos son frecuentísimas y muy contados los sitios en que hoy se vean reunidas las tres citadas divisiones, esto ha de atribuirse ora á emersiones parciales durante el período correspondiente de alguno de los depósitos, ora á la desaparición por denudaciones posteriores de los sedimentos ya formados; pero no es causa bastante para alterar el sello que marca tan fuertemente en todas ellas su identidad de orígen.

En cuanto á la formación de las rocas que van señaladas, ésta debió proceder, según lo que ya hemos tenido ocasión de indicar, ya por acciones mecánicas, ya por acciones químicas, ya, en fin, por unas y otras á la vez. A la primera deben su existencia los conglomerados, las areniscas y asimismo las arcillas que son las que toman mayor espesor en estas regiones. Por lo que se refiere á estas calizas, deben considerarse indudablemente como traidas y luego abandonadas por grandes manantiales cargados de carbonato de cal, y todavía lo atestiguan los numerosos y potentes depósitos továceos que marcan los orígenes y los antiguos márgenes de poderosos rios hoy casi desaparecidos. En cuanto á los sulfatos de cal, magnesia, sosa y al cloruro de sodium que se presentan en capas y depósitos, ya aislados, ya reunidos, su orígen resulta claramente de manantiales cargados de sulfatos y carbonatos de esas mismas bases en que se operaron reacciones químicas y dobles descomposiciones, separándose y precipitándose las sales producidas según sus diversos grados de solubilidad en razón de las diversas temperaturas.

Del azufre, prescindiendo de las emanaciones que dan orígen á los azufrales, puede decirse que existe en todos los manantiales, bien al estado de ácido sulfhydrico y de ácido sul-

fúrico, ó en combinación con algunas bases; en los conductos por donde pasan las aguas sulfurosas y al contacto del aire atmosférico suele descomponerse el ácido sulfhydrico, y si las cantidades de aire son relativamente pequeñas para que no baste su oxígeno á quemar los dos elementos, el hidrógeno como más combustible es el único que desaparece depositándose el azufre al estado sólido.

El presentarse como en Libros, sustituyendo las materias animales y vegetales y formando cristales, riñones y capas intercaladas entre las mismas arcillas, prueba la posterioridad de las emanaciones sulfurosas á parte de los depósitos de aquella época y la intermitencia de esas mismas emanaciones.

Los pedernales, y asimismo las ágatas y los cuarzos nécticos son, como lo prueban los geysers, productos acuosos, obedeciendo la agrupación de la sílice de los manantiales alrededor de ciertos centros de atracción para formar masas y riñones, á acciones electro-químicas más ó menos desarrolladas; en los cuarzos nécticos, si la sílice no pudo reunirse en masas tan compactas, fué sin duda por interponerse el carbonato de cal que llevaban también las aguas minerales, y que al disolverse luego nuevamente dejó los riñones de cuarzo con tantos poros, que á veces pueden flotar sobre el agua; los tubos, celdas, y hoquedades que presentan ciertos pedernales se explican por el desprendimiento de gases cuando la masa no se hallaba completamente endurecida.

Los lignitos son, como siempre, debidos á la acumulación de vegetales, y por fin, los depósitos de huesos de Concud, de Alcoy, de Castilla la Vieja nos muestran los despojos de rebaños enteros sepultados por invasiones de aguas repentinas ó recogidos por los arrastres en dilatada cuenca.

Mioceno marino.

Los depósitos que hemos considerado hasta ahora se refieren todos á formaciones exclusivamente lacustres, pero desde el principio de este período, rodeando todos los macizos que servían de límite á los lagos que acabamos de describir, ocupando

las partes más bajas de las playas y todos los golfos, bahías y ensenadas que labraban sus costas, y los estrechos que separaban las diversas porciones de nuestro territorio, acontecían á la vez en el seno de los mares numerosos sedimentos obedeciendo el influjo de causas idénticas. Aun cuando anteriores ó contemporáneos estos sedimentos á los lacustres en la mayor parte de los casos, claro está que oscilaciones locales, alterando temporalmente las mútuas fronteras, hubieron de producirse las superposiciones ya naturales de los últimos sobre los primeros (Castellon, Alicante, Granada, Thomar, Alcanede, etc.), ya disposiciones inversas (Cuenca, Lisboa), y asimismo juxtaposiciones y aun tránsitos insensibles del facies marino al facies lacustre, sin alteración sensible ni en su aspecto ni en su composición mineralógica siempre íntimamente relacionada con las rocas preexistentes de las orillas ó las que servían de *substratum*.

En la costa de Levante los sedimentos así depositados son, principiando por la parte inferior, gruesas capas de conglomerados de elementos variables, areniscas cuarzosas, arcillas puras ó margas groseras, ferruginosas á veces, también gravas y arenas alternantes y bancos arcillosos amarillentos. Muy poblados de moluscos los mares miocenos, sus restos acumulados en ciertos puntos produjeron calizas constituidas casi exclusivamente por los fragmentos de sus conchas que unía un cemento grosero, en tanto que los fenómenos de erosión que se desarrollaban con energía suma en los vastos continentes que rodeaban las cuencas marítimas ó lacustres, daban origen á otras rocas detríticas semejantes á las *molasas* (arenisca cuarzosa con cemento arcilloso calcáreo y granos verdosos) y al *Nagel-fluh*, y aportaban asimismo numerosos restos vegetales cuyas impresiones se han conservado hasta nuestros dias.

En la grande Balear el mioceno marino se depositó entre los islotes cretáceos de Thomir y Artá, siendo sus rocas conglomerados y calizas arenáceas amarillentas con lechos de conchas marinas.

En el estrecho Bético, de tan larga duración fué este perío-

do, que en ciertos puntos de la provincia de Cádiz llegó á más de 500 metros el espesor reconocido del mioceno marino. Los sedimentos que se observan son conglomerados que pasan á areniscas en potentes bancos de color castaño-claro ó de un fuerte tinte rojo que alternan con delgadas capas de arcilla plástica color de miel, recubiertas á su vez por calizas bastas con *clipeasters*. *pectens* y *ostreas*, y por otras de arenas y de margas azuladas y amarillentas. Para completar la analogía de estos depósitos con los de las cuencas lacustres, pueden citarse como rocas accidentales los yesos, las dolomias, y en los dos extremos en Conil, Renamaurel, Lorca y Hellín, repetidas y ricas capas de azufre, guardando éstas entre las arcillas que las dividen numerosos peces de especies particulares (*Seriola Beaumonti*, *Rhamphognatus Verneuili*, *Clupea Gervaisii*, etc.).

En el extremo de Poniente de nuestra Península, el golfo del Tajo, que se extiende por Campo Mayor y Portalegre, penetraba quizás hasta Badajoz, Mérida y más allá de Medellín, en tanto que otro de sus ramales llegaba por la cuenca del Sadão hasta junto á Castroverde. Los sedimentos depositados son lacustres ó marinos, y parecen pertenecer á dos tramos con dos grupos cada uno.

Las rocas constituyentes del grupo más inferior (*Ribeiro*) son areniscas bastas y arcillas rojizas y calizas de tintes claros formando varios estratos sobre los cuales descansan las calizas, margas y areniscas lacustres del tramo superior de colores gris y rojizo con tránsitos entre sí, y conteniendo en ciertos puntos conchas de los géneros *Planorbis*, *Lymneas* y *Helix*.

En otros puntos las rocas del tramo inferior son areniscas groseras, rojizas y calizas de colores claros con fósiles de agua dulce que recubren otras calizas bastas, arcillas y areniscas del tramo superior por lo comun de colores gris y pajizo dispuestas en varios estratos y conteniendo abundantes fósiles marinos.

Las capas del grupo inferior del primer tramo recubren en estratificación discordante las formaciones paleozóicas y secundarias; las del segundo grupo de ese mismo tramo descansan inmediatamente á veces, como en *Azeitao* sobre las capas

areniscas cretáceas, á veces sobre las calizas y rocas granitoides como en las cercanías de Cintra y también sobre una parte de la formación basáltica como en los alrededores de Lisboa.

La parte marina del tramo superior descansa indistintamente sobre las pizarras antiguas, sobre las formaciones secundarias y sobre las capas terciarias del tramo inferior, notándose entonces que su estratificación es concordante y que las calizas que coronan el grupo lacustre pasan por tránsitos insensibles á las capas más inferiores del grupo marino superior.

Con el grupo marino superior, el ilustrado geólogo Ribeiro hace corresponder el grupo lacustre del mismo tramo, considerando como sincrónicos esos dos grandes términos de la série lusitana, y observando á la vez que cuando se depositaron las capas miocenas debian encontrarse ya bosquejados los valles principales de esta parte del territorio, pues su mayor desarrollo se halla subordinado á esos valles mismos, siendo muy poco lo que los sedimentos marinos se separan del litoral, pues cuando más solo se alejan unos ochenta kilómetros de la desembocadura del Tajo y del Sado.

El espesor total del mioceno lusitano es de unos 350 metros, y salvo en las capas marinas de Lisboa, Almada, Azeitão y Palmella, el citado geólogo cita como encontrados por él en todas las demás desde la base, numerosos vestigios del trabajo humano, en forma de hachas de pedernal y de cuarzita, hecho tan extraordinario que requiere indudablemente nuevas y más repetidas investigaciones á pesar de la reconocida prudencia con que el Sr. Ribeiro sienta sus afirmaciones en todos sus escritos.

MARES Y LAGOS PLIOCENOS.

Así como acabamos de ver el mioceno marino limitarse á las costas penetrando sólo á cortas distancias tierra adentro, así también los mares pliocenos penetran poco hácia el interior de nuestro territorio que debió hallarse ya exhundado casi totalmente; salvo leves diferencias, la región oriental se presenta reconocidamente con sus formas actuales, pero las

grandes Baleares permanecen, sin embargo, en su mayor parte por bajo de las aguas, así como cierta zona litoral en las provincias de Levante y Mediodía. Poco á poco se van debilitando los lazos que unían la cordillera Penibética con el continente Africano y en el estrecho del Guadalquivir, cerrada de nuevo la comunicación entre ambos mares, las ondas pliocenas no suben más allá de los confines de Sevilla y Córdoba. La región occidental parece ser la más profundamente afectada por las influencias pliocenas; desde cabo Carvoéiro, hasta Vianna do Castello, pasando por Leiria y Coimbra, se extiende dilatada laguna, y las cuencas del Tajo del Sadão, los alrededores de Badajoz, se ven cubiertos durante este período por otras grandes lagunas de aguas dulces, cuyos límites en muchos puntos llegan á las playas mismas de los actuales mares.

Las rocas depositadas son arenas margosas, arenas sueltas con algunas capas delgadas y nodulos de caliza, margas más ó menos arenáceas, calizas groseras, areniscas y conglomerados formados casi exclusivamente de granos de arenas y de restos orgánicos y también de diversas conchas, ó enteras ó en menudos fragmentos, con gran cantidad de cantos ó guijos unidos á los restos orgánicos por un fuerte cemento calizo.

Fauna y Flora.—La época terciaria, representada muy particularmente en nuestro país por sus períodos medio y superior, es la del completo desarrollo de los mamíferos (1) (Marsupiales,

---

(1) El reputado profesor de paleontología del *Museum* de Historia Natural de París, M. Albert Gaudry, acaba de publicar recientemente una clasificación de los mamíferos durante la época terciaria, que por su grandísimo interés creemos muy conveniente reproducir en sus partes más esenciales:

Formación eocena (terciario inferior).

1.° *Tramo de las areniscas de la Fère (Aisne).*—Aparición del Arctocyon.

2.° *Tramo de los lignitos.*—Aparición de los géneros Coryphodon y Palæonictis.

3.° *Tramo de las arcillas de Londres.*—Aparición de los géneros Hyracotherium y Pliolophus.

4.° *Tramo de la caliza grosera de Paris.*—Aparición de los géneros Acerotherium, Padrynolophus, Pterodon, Proviverra, Paleotherium, Paloplotherium, Lophiodon, Cœnopithecus.

5.° *Tramo de las arenas de Beauchamp.*—Aparición de los géneros Microchœrus.

Cetáceos, Paquidermos, Rumiantes, Solipedos, Ongulados, Proboscideos, Desdentados, Roedores, Insectívoros, Chiropteros, Carnívoros y Cuadrumanos).

Chœromorus, Rhagatherium, Hyopotamus, Diplopus, Dichobune, Erizo, Theridomys, Ardilla, Sciuroides, Amphicyon, Cynodon, Murciélago.

6.° *Tramo del yeso de París.*—Aparición de los géneros. Chœropotamus, Tapirulus, Anoplotherium, Eurytherium, Cainotherium, Anchilopus, Acotherulum, Cebochœrus, Xiphodon, Amphimeryx, Plesiarctomys, Glis, Trechomys, Galethylax, Hyœnodon, Adapis, Reino de los Paquidermos. Los carnívoros tienen todavía en parte los caracteres marsupiales.

7.° *Tramo de la caliza de la Brie.*—Aparición de los géneros Caducotherium, Hyrachius, Entolodon, Anthracotherium, Dacrytherium, Chalicotherium, Tragulohyus, Lophiomeryx, Hyœmoschus, Gelocus, Dremotherium, Thereutherium, Crypto-procte, Perro, Mustella, Plesictis, Plesiogale, Aelurogale, Rhinolofo, Necrolemur.

TERRENO MIOCENO. (Terciario medio.)

8.° *Tramo de las arenas de Fontainebleau, etc.*—Aparición del genero Tetracus. Desaparición del Palœotherium, y del Anoplotherium. Reino de los Hyopotamus y de los Anthracotherium.

9.° *Tramo de Saint Gerand le Puy (Allier) y de parte de la caliza de la Beauce.*—Aparición de los géneros. Rhinoceros, Tapir, Palœochœrus, Musaraña, Plesiosorex, Mysarachne, Topo, Desman, Lutrictis, Palœonycteris. Los rumiantes no tienen cuernos todavía.

10. *Tramo de la caliza de Montabuzard y de las arenas del Orleanes.*—Aparición de los géneros, cerdo, Listriodon, Anchitherium, Dicrocerus, Mastodón, Dinotherium, Macrotherium, Lutria, Oreopithecus, Pliopithecus. Desaparición de los últimos vestigios de los marsupiales. Principio del reino de los Proboscideos y de los monos.

11. *Tramo de Sansan y de Simorre (Gers).*—Aparición de los géneros Hyotherium, Antilope, Castor, Campañol, Glisorex, Hyœnarctos, Machœrodus, Gato, Taxodón, Dryopithecus. Desaparición del Cainotherium y del Anthracotherium.

12. *Tramo de Eppelsheim.*—Aparición de los géneros Hippárión, Hipopótamos Dorcatherium, Lagomys, Simocyon.

13. *Tramo de Pikermi (Grecia), de Concud (España), de monte Leberón (Vaucluse).*—Aparición de los géneros Leptodón, Tragocerus, Palœoryx, Palœotragus, Palœoreas, Antidorcas, Gacela, Helladotherium, Ciervo, Ancylotherium Puerco Espín, Ictitherium, Hiena, Hyœnictis, Promephitis. Reino de los herbívoros que forman inmensos rebaños.

TERRENO PLIOCENO. (Terciario superior.)

14. *Tramo de Montpeller y de Casino (Toscana).*—Aparición de los semnopitecos. El Hipparión existe todavía, pero el Dinotherium, el Ancylotherium y otros muchos géneros que vivian en los periodos precedentes desaparecen.

15. *Tramo de Perrier cerca de Issoire y en parte las capas del Val de Arno y del Crag de Inglaterra.*—Aparición de los caballos, toros, elefantes, marmotas, liebres y de los osos. Desaparición de los monos. Los antilopes escasean y los ciervos se multiplican. El elefante coexiste con el mastodonte.

Entre los sedimentos miocénicos de Duero y Tajo, aparecen los Mastodontes, Dinotherios, Cainotherios y Antracoterios. En los lignitos de Alcoy, los Hipparios, Hyœnarctos, Mastodon, Rhinoceros, Antílopes, Sus, Cervus. En los ricos depósitos de Concud, los Ciervos, Antilopes, Hyœnicthis, Hypparios y asimismo en nuestras formaciones costeras de Almería y en las orillas del Tajo á cuatro leguas de Lisboa, dejan sus restos los Cetotherios, que no muestran sus semejantes, sino en las costas vecinas de Italia, en Bolognа y Piacenza y exclusivos según los profesores Van Beneden y Capellini de los mares del S. O. de Europa.

Las especies animales descubiertas hasta ahora en la Península, son las siguientes:

Mioceno lacustre.

Vertebrados	17
Peces	6
Gasteropodos	16
Vegetales	7

Mioceno y plioceno marinos.

Articulados	2
Gasteropodos	30
Acéfalos	20
Braquilopodos	2
Equinodermos	5
Foraminíferos	23

En cuanto á la vegetación terciaria, pocos documentos se han recogido hasta ahora en nuestro país, pero el hallazgo del *Viburnum assimile*, del *Acer Triangulibobum*, del *Populus mutabilis*, de la *Osmunda bilinica* (Tortosa; Landerer) y las bellas investigaciones de los Hoswald Herr. Gastón de Saporta, Gaudín y otros, señalan como características de la época terciaria.

1.° El gran número de especies que componen su flora.

2.° La proporción considerable de los vegetales leñosos.

3.° El predominio de los árboles y arbustos siempre verdes.

4.° La relación de las épocas de florescencia y de foliación de varios árboles terciarios y sobre todo como distintivo general de la vegetación el contener numerosas formas tropicales (Palmeras, Alcanforero, Canelero, etc.,) con otra porción de especies (Nogales, Álamos, Pinos, Encinas, Enebros, Abedules, Hayas, etc.,) peculiares de las regiones templadas ó frias. Y esto en tal proporción que 131 especies corresponden á especies de la zona templada, 266 á otras de la zona cálida y 85 á las de la zona tórrida.

En la fauna se refleja la misma mezcla de temperaturas, y aun cuando la circunstancia de haber desaparecido la mayor parte de las especies de los grandes mamíferos hace difícil establecer la comparación, tanto estos mamíferos como las demás especies de las faunas marina y terrestre (anfibios, moluscos terrestres, moluscos marinos (1), corales, equinodernos, etc.,) demuestran que el mundo orgánico en todas sus manifestaciones llevaba el sello característico para aquel período, de un clima húmedo, tropical, con visos de templado, cuya índole era principalmente insular y donde debían predominar grandes masas de agua y de verdura. —Con estos caracteres concuerdan la repartición de las tierras y de las aguas y la existencia de los grandes lagos que por entonces se hallaban posesionados de la mayor parte de nuestro territorio (2), y aun los que al exterior se extendían probablemente fronterizos en alguno de sus límites septentrionales hasta las costas de la vecina Francia.

Para explicar la existencia de esos grandes lagos, los sabios

---

(1) Entre los moluscos marinos, los Clipeaster, Scntellides enteramente característicos del mioceno y tan notables por su número y tamaño, se hallan exclusivamente limitados en el mundo actual á la zona cálida (Antillas, mar Rojo y costa de África) faltando en el Mediterráneo; otras especies (Echinocardium, Spatangus, etcétera) pertenecen en absoluto á la zona templada.

(2) El Lago de Duero media próximamente 43.088 kilómetros cuadrados: el de Ebro, con el brazo que entraba por Daroca y Teruel, tenía 39.826 kilómetros cuadrados, y la superficie del de Tajo y Guadiana alcanzaba 44.480 kilómetros cuadrados.

de Verneuil y Collomb admitian una disposición continental muy diferente de lo que hoy afecta nuestra Península, pues dicen textualmente: « Si se colocasen hoy unos lagos en la situación que tenían los que nos ocupan, éstos desaguarían inmediatamente hácia el Sur y al Oeste, y cerrando todas las barreras y nivelando el suelo sólo tendrían una existencia efímera, se disecarían por falta de alimentación sobrepujando considerablemente la cantidad de agua evaporada la del agua que en ellos se vierte. Para que estos lagos existieran han debido tener medios de alimentación proporcionados á su extensión; debían recibir grandes rios que aportaran un volúmen de agua considerable; y como los Pirineos que existían ya en aquella época oponian una barrera infranqueable á toda comunicación entre España y lo restante de Europa, y que por todos los otros lados mares rodeaban estas comarcas, hay que admitir otra configuración para la España; hipótesis que recuerda la Atlantida de Platón y la unión probable, según Forbes, de Irlanda con España (1).»

Que la configuración de nuestro territorio era muy diferente, es opinión que compartimos por completo, pero que á nuestro parecer no trae como condición precisa la existencia de esos grandes rios, tanto más, que según lo observado por D. Casiano de Prado, en ninguna parte se perciben indicios de la marcha de grandes corrientes ultra-peninsulares, observación esencialísima, pues en nuestro planeta difícilmente se borran en absoluto todas las señales de los grandes acontecimientos que marcan su historia.

Apartada, pues, esa hipótesis, veamos ahora si teniendo en cuenta las condiciones climatológicas terciarias y el régimen hidrológico peninsular de aquella época, podemos con el solo recurso de las causas naturales llegar á razón bastante que explique este hecho, descartando suposiciones extraordinarias que conviene rehuir en cuanto posible sea.

Del resúmen de las observaciones metereológicas efectuadas

---

(2) De Verneuil et Collomb.—*Coup d'œil sur la constitution géologique de plusieurs provinces de l'Espagne.*—París, 1853.

en la Península durante el último decenio de 1865 á 1874 que publica el *Anuario astronómico* del Observatorio de Madrid, y de los datos recogidos en el excelente libro del Ingeniero de Montes D. Andrés Llauradó. podemos deducir los resultados siguientes con relación á nuestras grandes cuencas y á las cantidades y distribución de las lluvias que reciben.

La cuenca del Ebro, que mide 83.530 kilómetros cuadrados, recibe anualmente una capa de 523 milímetros de agua de lluvia, correspondiente á 47 dias por término medio, siendo la temperatura media también de 15°. su temperatura máxima de 44° y la mínima de —8°.

La cuenca del Duero, de 79.000 kilómetros cuadrados, recibe anualmente una capa de 451 milímetros correspondientes á 91 dias por término medio. Siendo la temperatura media de 10°. la máxima de 35° y la mínima de —8°.

La cuenca del Guadiana, con 72.097 kilómetros cuadrados, recibe anualmente 334 milímetros de agua de lluvia correspondientes á 90 dias de lluvia por término medio, siendo la temperatura media de 14°, la máxima de 39° y la mínima de —7°.

Y, en fin, la cuenca del Tajo, que tiene 54.860 kilómetros cuadrados, recibe anualmente 388 milímetros de agua de lluvia, correspondientes á 86 dias de lluvia, siendo la temperatura media de 13°, la máxima de 37° y la mínima de —6°.

Y como la evaporación media del agua expuesta en un receptáculo á la acción de la intemperie asciende en Madrid á 4,3 milímetros por término regular en 24 horas, ó sea $1^m,50$ en la totalidad del año, es evidente que en las circunstancias de la época presente, y aun suponiendo totalmente cerradas las cuencas citadas y convertidas en otros tantos lagos interiores, éstos no tardarían en desecarse por la sola acción de las influencias atmosféricas. Y es que hoy, las circunstancias en que nos hallamos son las más desfavorables, pues la disposición de las cordilleras, la influencia de los vientos reinantes, la falta casi total de vegetación arbórea en nuestras regiones montañosas se unen de consuno para oponerse á la frecuencia de las lluvias, reduciéndolas á un corto número de

dias en el año y exponiendo la tierra sin defensa á los rayos abrasadores de una temperatura canicular. Sin embargo, aun así conviene recordar que no pasa año sin que en ocasiones repetidas turbiones espantosos envien á nuestros rios tal suplemento de caudal (1) que supera todos los cálculos, llevando á los mares, en medio de la desolación y de las ruinas, volúmenes de agua de tanta consideración, que á no tener salida es poco menos que seguro, que la evaporación quedaría vencida á su vez por estas lluvias excepcionales, sin introducir alteración alguna en los demás componentes que paralizan sus efectos.

Pero sean cual fueren las probabilidades que de estos hechos se desprenden y que evidencian la influencia de la alteración de uno de los factores, ora por un mero aumento del cortísimo número de dias de lluvia, ora por la repetición más frecuente de tormentas excepcionales, no es éste el terreno en que pretendemos fundar la posibilidad del predominio de las aguas caidas sobre la evaporación, y por tanto, la existencia de aquellos lagos con caracteres propios de permanencia. Tratamos de edades pasadas cuyas condiciones especiales no son ya un misterio, gracias á los magníficos y sapientísimos trabajos de los sabios naturalistas que las han tomado como objeto de sus investigaciones, debemos, pues, para mantenernos en igualdad de términos colocarnos en aquellas mismas condiciones en demanda de la solución que buscamos.

El profesor Oswald Herr, examinando las numerosas especies vegetales y animales cuyos restos nos conservan las capas terciarias europeas, comparando las de las regiones más septentrionales, así como las de las regiones centrales y meridio-

---

(1) El Duero, cuyo aforo á su entrada en Portugal por la Fregeneda, mide por lo común de 16 á 20 metros cúbicos por 1", media en la gran avenida de 1869 unos 153 metros. El Tajo, cuyo aforo en Aranjuez varía de 5 y 6 metros cúbicos por 1" á 200 metros cúbicos, y cuyas crecidas sobre el estiaje en la escala del Puente de Alcántara elevado 41m,65 sobre las bajas aguas, suele ser de 10, 11 y 21 metros en las crecidas ordinarias, subió en la gran avenida de 1860 á 28m,6 sobre el estiaje; y el aforo practicado con la grosera aproximación que las circunstancias permitian dió un volúmen de unos 5.000 metros cúbicos por segundo.

nales, y procediendo por deducciones rigurosamente lógicas, ha llegado á probar que semejante mundo orgánico no hubiera podido desarrollarse con una temperatura igual á la que reina actualmente, y que al efecto era preciso admitir un aumento sobre las condiciones actuales de 9° para el período del mioceno inferior, de 7° para el del mioceno superior, y, por último, de 3° para el plioceno. Las temperaturas medias en cada una de aquellas divisiones geológicas debieron ser, por lo tanto y respectivamente, de 23°, 21° y 17° oscilando entre las máximas de 47°, 45° y 41° y las mínimas de 2°, 0° y —4°.

Pero el calor no es la única consideración que ha de tenerse en cuenta para establecer el clima; la humedad, el relieve del terreno, la configuración especial de los continentes accidentados por numerosas penínsulas, rodeados de multiplicados archipiélagos son otros tantos componentes, prescindiendo de otras muchas circunstancias locales que concurren con su correspondiente influencia.

Colocado nuestro territorio al extremo occidental de un inmenso Océano que con cortísimas interrupciones se extendía hasta las regiones Índicas; surcado de montañas cuyas altitudes alcanzaban desde entonces hasta algo más de 2.500 á 3.000 metros; cubierto en su casi totalidad por selvas impenetrables, y ocupadas sus cuencas centrales por profundas lagunas, su situación especial en avanzada del gran continente atlántico, la altitud, forma y disposición de sus multiplicadas crestas y todos sus demás accidentes orográficos concurrían de consuno para atraer y concentrar en no escasa cantidad la inmensa evaporación producida por tan extensas masas de agua, manteniendo sobre sus cumbres perpétuo manto de nubes que el enfriamiento natural convertía en lluvias abundantes, y constituyendo algo parecido á la zona constante de nubes y lluvias que por efectos de los vientos alisios se produce en las regiones tropicales, y que designan los marinos ingleses con el nombre de *Cloud rings* (anillo de nubes).

Hallábanse reunidos, por lo tanto, en casi todos sus términos, los mismos elementos que detienen en la elevada cordillera del Himalaya las nubes procedentes del Océano Índico y que ha-

cen ascender la cantidad de agua derramada á 7m,67 hácia la vertiente occidental de los Ghattes y á 14m,80 en Cherra Ponjee en los montes Garrows al S. del Valle de Brahmaputra.

Como en las regiones tropicales la evaporación máxima anual sólo asciende á 5 metros, resulta, pues, con toda evidencia, que sin llegar á las cantidades citadas de aguas derramadas, por más que no tengan nada de improbable (1) las lluvias frecuentes y torrenciales de nuestro clima terciario peninsular debieron ser causa más que suficiente para la alimentación de numerosos y caudalosos rios, y para suplir con creces las pérdidas debidas á la evaporación; esta hipótesis cobra más fuerza todavía al interrogar las huellas que conserva nuestro territorio, pues por poco que nos fijemos en el régimen de nuestros rios, tenemos que reconocer que aun los de más caudal son meros arroyos comparados con los que fueron entonces; Tajo, Ebro, Guadiana, Duero y Guadalquivir, así como sus tributarios y los de menos renombre, trazan apenas pequeño surco en medio de sus antiguos cauces que á gran distancia elevan de ambos lados sus formidables acantilados ó sus lechos de guijos y arenas superpuestos. Los manantiales mismos de donde nacen han disminuido extraordinariamente de volúmen ó surgen á niveles inferiores; blancas cascadas de piedra reemplazan las tumultuosas cascadas de antaño, y en sus cercanías, á diversas alturas escalonadas, verdaderas cavernas abren sus enormes bocas, todas revestidas de toba, como señales indelebles de su pasada grandeza y pruebas irrebatibles de los poderosos torrentes que arrojaban por do quier. Hoy no quedan ni rios, ni lagos, ni selvas umbrías; también se secaron los inmensos pantanos, y tan sólo restan los rayos abrasadores que ahuyentan y disipan las nubes sin que se concentren ni sean atraidas: cada dia que pasa empobrece nuestras fuentes y modifica nuestro clima, haciendo presumir un mañana más temeroso que nuestro presente, si previsoras medidas no atajan el mal que ya vamos alcanzando.

---

(1) En las circunstancias actuales, cuando todo ha variado de tal manera, la cantidad de agua de lluvia que cae en la vecina Coimbra se eleva todavía á 3 metros.

CAPÍTULO IX.

Era homozóica.

Durante el largo período trascurrido para la formación de los depósitos terciarios, y á pesar de la regularidad relativa de sus diversas agrupaciones, el suelo de nuestra Península no permaneció ni más estable ni más tranquilo que en los períodos anteriores, señalándose, por la inversa, con las variadas inclinaciones de los estratos y con sus discordancias repetidas, las huellas de una larga série de levantamientos (1) que terminan con un movimiento general de intumescencia. Entonces ascienden paulatinamente así las grandes cordilleras como las dilatadas cuencas y acaba de imprimir su marcado sello el gran accidente orográfico que con el nombre de cordillera Celti-Ibérica atraviesa nuestra Península en dirección sensiblemente de N. S., ora formando moles de elevadísima altura, ora cuetos y lomas apenas perceptibles.

Como primer resultado de esa intumescencia general y del alzamiento de la cordillera Celti-Ibérica, los grandes lagos que ocupaban tan vastas regiones, roto el equilibrio que los mantenía, se dividen y refluyen hácia uno ú otro de los mares vecinos, y ahondando grietas, aprovechando fallas, derribando obstáculos y salvando barreras, se abren paso deslizando sus caudalosas aguas, ya por extensos y dilatados cauces, para llegar hasta el Océano, ya rompiendo cordilleras, precipitán-

---

(1) Estos diversos levantamientos son los conocidos con los nombres de Córcega y Cerdeña, del Ródano, del Eridan, del Tatra, del Sancerrois, del Vercors, del Erymantho ó de las Baleares, de los Alpes Occidentales, Alpes marítimos, del Monserrat, coronando la série los del Tenaro, de los Alpes principales y del Eje volcánico mediterráneo, que marcan las divisiones sucesivas entre el Eoceno, el Oligoceno ó Arenisca de Fontainebleau, el Mioceno inferior medio y superior y las demás divisiones del Plioceno hasta llegar á los depósitos cuaternarios.

dose con furia al través de enormes acantilados para confundirse prontamente con el Mediterráneo.

Con el levantamiento del Monserrat se habían dibujado en parte ó en totalidad los valles de Ebro, Turia, Jucar y Segura; con el de los Alpes principales se labran á su vez los del Miño, Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir, y por fin, tras largo período, quedan en seco nuestras comarcas centrales, se cierra el estrecho Bético y se rompen los últimos eslabones que nos unían hácia el Sur con el continente Africano, al Levante con las Baleares y al N. O. y Occidente con otros continentes hoy sepultados en su casi totalidad bajo las ondas.

La Era homozóica, de que nos vamos á ocupar, coincide desde su principio con todos estos últimos acontecimientos, siguiendo hasta nuestros dias sin interrupción alguna con su fauna y su flora enteramente idénticas, salvo la desaparición de algunas especies que acabaron de recorrer el ciclo que estaba señalado á su existencia. Entre los dos períodos cuaternario y moderno en que suele dividirse esta Era no hay en realidad diferencias esenciales: ambos se compenetran y confunden frecuentemente sin línea de demarcación bien señalada; pero como en su trascurso ocurrieron sucesos harto notables y dignos de reparo, seguiremos atentamente en nuestro estudio las citadas divisiones.

Período cuaternario.

Por causas no bien aclaradas todavía, la mayor parte de nuestros continentes se hallan cubiertos por ciertos depósitos sueltos, muebles, incoherentes, como restos arrancados á todos los terrenos, diversamente acumulados y desigualmente repartidos, pero distintos siempre por sus caracteres de los depósitos sedimentarios comunes. Ocupando altitudes fuera del alcance de las aguas actuales, extensiones que exceden á todo lo que podemos concebir con relación á estas mismas, dichos depósitos, que se designan con el nombre de *Diluvium* ó *aluviones antiguos*, llevan el sello de acciones rápidas y violentísimas; multitud de barrancos surcan profundamente el terreno, las rocas

se muestran á veces pulimentadas, estriadas y acanaladas y en medio de la enorme masa de cantos redondeados y achatados que arrastran las aguas, se notan otros muchos de naturaleza y aspecto distinto que asombran por su magnitud, y más todavía, al observar que no sólo afectan disposiciones especiales, sino que son completamente extraños á las comarcas donde yacen, siendo preciso para encontrar sus similares recorrer distancias inmensas, salvar cumbres elevadas, valles y lagunas y aun mares profundos.

Todo son ruinas, pero ruinas diversas y en diversos tiempos acumuladas, pues así sobre las rocas surcadas, estriadas y pulimentadas de la base, como entre los grandes *Diluviums* observados, en que todo se mezcla y confunde, se distinguen otros depósitos regularmente sedimentados unos de arcillas y arenas (el *Till)* con sus frágiles conchas bien conservadas, pero desaparecidas de los mares circunvecinos; otros con conchas marinas, fluviátiles y terrestres análogas con las especies que viven todavía en las mismas latitudes; otros con dientes, muelas, defensas y huesos en confuso amontonamiento con gravas, cantos, guijos y arenas; otros con selvas enteras sepultadas (1), y lo que es más de notar, bajo el punto de vista especial de la historia de nuestra raza, entre las diversas capas de los diferentes *Diluviums* restos evidentes, certísimos, de la mano del hombre.

Por dos veces cuando menos la superficie de nuestro hemisferio hubo de verse invadida por olas inmensas que pasaron rápidamente asolando y barriendo todo lo que se oponia á su paso, períodos de calma más ó menos dilatados separan esos espantosos cataclismos: mas para explicar asimismo todos los fenómenos que precedieron, acompañaron y siguieron esos verdaderos Diluvios, los hechos nos obligan á admitir otras acciones distintas que por su modo de ser y de presentarse nos conducen á asimilarlos con los efectos de los llamados *Glacia-*

(1) Al describir la costa del Norfolk desde Harborough á Weybourne, Sir Ch. Lyell cita una selva submarina cubierta de 10 á 100 metros de *Diluvium*, y cuyos árboles están en el sitio donde nacieron.

res ó *heleros* que relegados en el estado actual de nuestro planeta á ciertas altitudes y á determinadas latitudes, hubieron de alcanzar entonces un desarrollo extraordinario.

Sabido es, en efecto, que por inalterables que parezcan las rocas, ocurre, sin embargo, que sometidas á la doble influencia de los agentes químicos contenidos en el aire (oxígeno y ácido carbónico) y á la de los agentes atmosféricos (el calor, las heladas, la lluvia, la nieve, los deshielos) casi todas ellas se descomponen, se quiebran, se desmoronan y cubren de sus ruinas el suelo. Más marcados estos efectos en las altas cimas donde las diferencias de temperatura son de mayor intensidad, si en ellas como en Mulhacén y Veleta, las nieves invernales no son perpétuas ó se reducen á pequeñísimos rodales, aquéllos fragmentos informes quedan amontonados ora en las mismas cumbres, ora al pié de sus acantilados; pero si por causa de la latitud ó de la altitud los reciben verdaderas heleras, lo que acontece entonces es que en virtud del movimiento progresivo de los Glaciares, que á pesar de su inmobilidad aparente son verdaderos rios, si bien *rios de hielo*, según los apellida con gran propiedad Mr. Charles Martins, aquellas rocas desprendidas participan de su movimiento, avanzan con él y se distribuyen con cierta regularidad, ya disponiéndose en largas filas paralelas á sus riberas, ya llegando á formar diques transversales que se amontonan donde el glaciar termina. Pero como el movimiento que los transporta es tan suave y paulatino, de aquí que de los citados fragmentos los que caminan sobre la parte superior conserven sin alteración frescas y vivas sus aristas, en tanto que los que penetran dentro de su misma masa comprimidos por la enorme presión que sobre ellos gravita, desgastados por las arenas y guijos que el hielo contiene, se cubren de rayas, de estrías, de surcos y canales, imprimiéndose de idénticas señales el suelo de los valles que encajonan el glaciar y que van labrando con tan poderoso esmeril.

Estas diversas acciones determinan las *morenas superficiales* divididas en *medianas*, *laterales* ó *terminales*, según que ocupan con sus *cantos erráticos* las laderas, el centro ó el término

de un glaciar; las *morenas profundas*, que ocupan su interior con sus cantos *estriados* y *rayados*, y en la parte inferior, ó sea en el suelo del valle, las *rocas aborregadas* ó *acanaladas*, y constituyen con su presencia las señales ciertas del paso de las heleras ó glaciares, por más que el glaciar en sí haya desaparecido.

La intervención de los fenómenos glaciares en los fenómenos diluviales explica, por lo tanto, la diversidad de estructura y de disposición que afectan los materiales detríticos; fija las causas probables del gran depósito errático en sus diversos períodos y la inmensa extensión en que se derraman la multitud de sus enormes cantos, ya en el Norte de Europa desde Inglaterra á los montes Urales por Alemania, Baviera y Rusia partiendo de los montes de Suecia y Noruega (*Diluvium* Escandinavo), ya en el Mediodía, irradiando del macizo Alpino por Francia, Suiza é Italia (*Diluvium* Alpino); y, por último, señala con las primeras rocas *aborregadas*, *pulimentadas* y *estriadas* los cauces antiguos de los primeros glaciares y los primeros momentos de la Era homozóica.

De todos estos fenómenos que reseñamos tan rápidamente, pocos son los rastros que ofrece nuestro territorio comparativamente con lo demás de Europa, bien sea porque su disposición orográfica especial lo defendiera en cierto modo de los efectos directos del levantamiento Alpino, ó porque su posición geográfica lo resguardara mejor de la invasión de las heleras. Así, al pasar nuestra vista sobre el mapa que acompaña (lámina VII) vemos desde luego que si bien pequeños rodales señalan la presencia del *Diluvium* aun en las más elevadas crestas, las principales masas vienen á situarse marcadamente al fin de las grandes cordilleras en las cuencas de Duero y Tajo, ocupando pequeños manchones en los de Ebro, Guadiana, Guadalquivir y Segura y de ambos lados de Sierra Nevada, notándose apenas en el valle del Ebro.

Escasos son también los rastros de los glaciares, desapareciendo á corta distancia de nuestras más elevadas sierras ya en los valles del Ésera y de Carol de la vertiente Sur del Pirineo, ya en la sierra Cantábrica y montes de Galicia, ya en la cor-

dillera Arevaca y Penibética, siendo probable, por lo tanto, que ambas influencias diluvial y glacial debieron llegarnos muy debilitadas y que los fenómenos que notamos entren en su mayor parte en el régimen de las causas naturales, ejerciéndose con alguna mayor intensidad.

ROCAS CONSTITUYENTES.—En todos los puntos señalados el *Diluvium* se halla constituido por cantos sueltos, rodados ó no rodados, que proceden directamente en su casi totalidad de las sierras á cuyo pié descansan, por arenas y arcillas de un color gris, parduzco, amarillento ó rojizo, y también de caliza reducida á tierra. En las provincias de Segovia, Castellón y Valencia se presenta sobre la masa del *Diluvium* una toba ó travertino calizo dispuesto en algunos puntos en zonas ó fajas de color amarillento, ó rojizo ó formando una brecha ferruginosa; en otros puntos, como en Granada y Almería, las arenas se aglomeran para constituir una arenisca grosera dispuesta en capas y estratos de gran regularidad, pero no de mucha extensión. Por fin, en varias provincias nótanse también en la parte superior del *Diluvium* grandes espacios cubiertos de arena suelta que llegan á tomar bastante espesor, producidos, según D. Casiano de Prado, por separación de las arcillas en la denudación del terreno, efecto de un apartado por medio del agua, análogo al que se practica en los establecimientos metalúrgicos, con el objeto de separar las sustancias metálicas de sus gangas.

Los puntos más altos de los Pirineos, como el monte Perdido, las cimas de la Maladeta, los de Muley Hacén y Veleta en la Sierra Nevada, los picos de Torre de Llambrión, Peña de Curavacas y otros en la Cantábrica, se hallan formados, no de roca viva, sinó de grandes cantos sueltos no rodados, atribuidos con razón por el mismo Prado al resquebrajamiento de la roca por efecto de la congelación del agua contenida en sus intersticios hasta cierta distancia de la superficie, constituyendo así otras tantas pruebas de las causas anteriormente expresadas.

Pocos ejemplos puedo citar en nuestro territorio de *morenas* ni de *cantos erráticos;* D. Casiano señala sin embargo su existencia en el *Diluvium* de Madrid, al pié del Cunill de Can, en

la Canaleta de Bovias, en las fuentes Carrionas y cerca del nacimiento del Esla en la sierra Cantábrica; se han reconocido en los valles del Ésera y de Carol en nuestra vertiente Pirenáica y algunos he notado de rocas aborregadas pulimentadas y estriadas, en las pendientes de las Sierras Nevada y Tejeda; además el mostrarse las cañadas de nuestras principales cordilleras con la roca firme al descubierto, sin que la cubra el *Diluvium*, y asimismo el que éste no rellene tampoco con sus detritus los lagos que existen en algunas de ellas, y que ya existian al comenzar el período cuaternario, son hechos que podrían aducirse en favor de la extensión de los antiguos neveros, por más que en general sean poco comunes y menos estudiadas las huellas de las acciones glaciales faltando, sobre todo hasta ahora, pruebas bien patentes de los dos períodos observados en otras regiones.

Fauna y Flora.—Ya en el período plioceno habian aparecido los caballos, los bueyes, los elefantes, las marmotas, las liebres y los osos, se habian multiplicado los ciervos y coexistía el elefante con el mastodonte. A pesar de la extensión de las primeras heleras, persiste en cierto modo la fauna terrestre de los grandes mamíferos, paquidermos, rumiantes ó carniceros, y muchas de sus especies, encontrando quizás circunstancias climatológicas más favorables en el intermedio que separa la primer invasión de los glaciares del gran cataclismo que parece haber destruido aquellas razas casi simultáneamente en todo el orbe, toman extraordinario incremento, dejando como prueba innumerables restos sepultados así entre los cantos, los guijos y arenas de los valles y cuencas como entre el limo de las cavernas ó entre el cemento de las brechas huesosas.

Las especies fósiles halladas hasta ahora en nuestras recientes exploraciones son:

Vertebrados	**25**
Articulados	**1**
Gasterópodos	**6**
Lamelibranquios	**16**
Braquiópodos	**1**

Pero por notable que sea realmente la fauna de los grandes mamíferos, el hecho que sobresale y domina todos los demás, bajo el punto de vista de la historia de nuestra raza, es el hallarse, ora entre los detritus del cuaternario, ora en el limo de las cavernas mezclados con los restos del *Elephas meridionalis* del *Ursus Spelæus*, de la *Hyæna brunnea*, etc., etc., multitud de ejemplares de piedras labradas (hachas, cuñas, punzones, cuchillos, moharras de lanza, flechas de pedernal, etc., etc.), que vienen á atestiguar la alta antigüedad del hombre y la anterioridad de su aparición á la de los grandes cataclismos que señalan el período que consideramos.

Don Casiano de Prado, que ha descrito tan admirablemente el cuaternario de la provincia de Madrid, adoptando las denominaciones de los obreros que explotan los bancos cercanos á la capital para obtener cantos y guijos para los empedrados, arcilla para las tejeras y arenas de varias clases para las fábricas de fundición, para los morteros y otros usos, marca en el *Diluvium* tres divisiones, siendo la superior la de las *arenas*, la segunda la del *gredón*, y la tercera, ó la inferior, la del *guijo* ó de *la piedra*, cuyo espesor total viene á ser de unos 21 metros; pues bien, casi siempre en la división del guijo por debajo de las capas en que se hallaron los huesos del elefante, y rara vez á un nivel superior es donde suelen presentarse las citadas piedras talladas. Las primeras que recogió aquel eminente geólogo, fueron en 1850; eran dos pedernales toscamente tallados, que comparados con los restos de la industria humana encontrados en otros países, resultaron ser el uno una moharra de lanza, el otro una punta de flecha. Despierta por tal hallazgo su atención, recogió en los años sucesivos muchos otros ejemplares de igual procedencia, y desde entonces, divulgados y vulgarizados con gran constancia y singular acierto por el profesor D. Juan Vilanova en su cátedra del Ateneo los estudios prehistóricos, el *Diluvium* de San Isidro proporciona contínuamente en las mismas condiciones de yacimiento multitud de hachas, punzones, cuchillos y otros útiles de pedernal, que han atraido á esta localidad un renombre justamente adquirido, tanto por la variedad de los objetos y restos fósiles en-

contrados, como por el extraordinario espesor de los depósitos que cubren esos restos.

Pero no es San Isidro el único sitio donde pueden observarse en nuestro territorio los restos de la industria humana; abundan en otros muchos y hasta llegan á enriquecer los cráneos y huesos de nuestros antepasados.

En Gibraltar, en el monte Calpe, los eminentes sabios ingleses Falconer y Bush, reconociendo los restos de ocho cavernas exploradas por el capitán Brome desde 1862, encontraron restos humanos incrustados en la Brecha estalagmítica y unos doce cráneos, uno de los cuales es muy semejante al de la famosa cueva de Neanderthal, cerca de Dusseldorf; y reconocieron asimismo en fabulosa cantidad restos del ***Rhinoceros Leptorhinus***, ***Rh. estruscus***, ***Sus***, ***Equus***, de un gran ***Bos***, del ***Cervus barbarus***, ***C. Dama***, de dos especies de ***Ibex***, de la ***Hyæna brunnea***, del ***Felix Leopardus***, ***Ursus***, ***Lepus***, ***Meles***, ***Taxus***, y otros de aves, tortugas y peces con útiles y armas de piedra, cuchillos, puntas de flecha, hachuelas, hachas, cerámica y huesos labrados.

Junto á los baños termales de Alhama de Granada, en el cerro de la mesa del Baño, el geólogo gaditano D. Guillermo Mac-Pherson, practicando exploraciones en la cueva de la Mujer, encontró buen número de útiles de piedra, carbones, huesos de animales y también de hombres, y entre éstos un cráneo bastante completo.

En la caverna de Canilorias del término de Alpandeire, provincia de Málaga, el ilustrado D. Francisco María Tubino halló igualmente una mandíbula humana y restos de cerámica.

De la cueva de Aizquirri, sobre la cual las investigaciones del Sr. Rodríguez Ferrer nos han revelado tan curiosas noticias, particularmente con relación al espesor de la capa incrustante que cubre los huesos fósiles y que no mide menos de 16 metros, no se ha encontrado ningún vestigio de la industria humana, y sí multitud de colmillos, húmeros, fémures y vértebras del ***Ursus spelœus*** y de sus contemporáneos.

En la caverna de Biel (Zaragoza) se han descubierto huesos

humanos con otros de cabra y cerdo, conservándose en las colecciones de la Comisión del Mapa geológico.

En Portugal, los eminentes geólogos C. Ribeiro, N. Delgado y Pereira de Acosta han traido á la ciencia abundante cosecha de observaciones en este sentido, si bien alguno de ellos se inclina á dar quizás una antigüedad harto considerable á los yacimientos donde se encuentran.

Estos hallazgos ya tan importantes y de tal interés, se multiplicarán indudablemente, cuando cual sucede en otros países, sean objeto de investigaciones sérias, detenidas y en cierto modo más metodizadas, pero muestran desde luego, á pesar de la rapidez con que nos vemos obligados á reseñarlos, el dilatado campo que ha de ofrecer nuestro territorio para el esclarecimiento de las primeras páginas de la historia humana. De la misma manera las señales evidentes, por más que escaseen todavía, quizás por idénticas causas, de la acción de los glaciares y los grandes trastornos que caracterizan este período, son unos y otros de tanta importancia, que no creemos ocioso el detenernos algunos momentos á plantear en cierto modo los términos de alguno de los problemas que se presentan, sin que entre en nuestro ánimo dar soluciones quizás prematuras, y seguramente fuera de nuestro alcance.

Por lo que se refiere á la existencia del hombre en aquellas remotísimas edades, desde los ejemplos que nuestro Padre Torrubia presentó en su *Gigantologia* en 1754 y los que en 1774 Jhon F. Esper señaló en la cueva de Gailenreuth (en Franconia), son tantos y tan universales los documentos anotados por los sabios Buckland, Christol, Marcel de Serres, Schmerling Schaaffhausen, Lund, Lyell, etc., etc., y tan conocida la brillante campaña sostenida por los Boucher de Pertes, Lartet, Christi, Mortillet, Desor, etc., etc., que hoy es incuestionable que el hombre vivía en nuestras regiones en la época del *Diluvium* al lado del *Mammuth*, del oso, de la *Hyæna* de las cavernas, del *Rhinoceros Tichorrinus* y de todos los otros grandes cuadrúpedos cuaternarios. Las diferencias versan únicamente sobre si su aparición data de ese mismo período, si debe remontarse al período plioceno ó quizás á la parte media del ter-

reno terciario. A pesar de algunas opiniones aventuradas sobre este último particular, los hechos verdaderamente comprobados no autorizan hasta ahora á ir más allá del período plioceno (1); quizás en el porvenir nuevas investigaciones lleguen á determinar con toda exactitud la época precisa de la aparición del hombre; pero de todos modos, el campo donde han de ejercerse aquéllas, tiene sus límites naturales marcados por las condiciones mismas de su organización; pues conviene no olvidar que «la decadencia gradual de los agentes químicos que obraron en la superficie del globo, según dice Elie de Beaumont, comparada con el orden en que aparecieron las diversas clases de seres organizados, deja percibir en la historia de la naturaleza un plan tan armónico como el que admiramos en la constitución de cada sér en particular. Las organizaciones más complejas y las más delicadas aparecieron únicamente cuando los principios que pudieron dañarlas quedaron casi completamente fijos ó reducidos á proporciones inofensivas. El hombre, cuyo desarrollo físico é intelectual exige condiciones más favorables todavía que las que requieren todos los seres que domina y cuya série corona, apareció el último, cuando la acción habitual de los focos interiores del globo sobre su superficie había quedado reducida á su mínimo de energía, y cuando se hallaba la tierra en estado de recibirle por hallarse ó fijos casi por completo todos los principios deletéreos, ó reducidos en su emisión á las cantidades mínimas que en las aguas minerales sirven al alivio de sus dolencias y á la prolongación de su existencia.»

De todos modos, sea cual fuere el límite que llegue á determinarse para su aparición en nuestro globo, la multitud de armas, utensilios y hasta objetos de arte, tallados, grabados ó esculpidos en piedra, hueso, asta ó marfil, que se encuentran

(1) En Pongiavone, en los alrededores de Monte Aperto, el Dr. Capellini recogió en 1875, los restos de un *Balænotus* cuyas costillas llevaban unas incisiones atribuidas á la mano del hombre, y junto á este fósil varios cuchillos de pedernal. En 1863 M. Desnoyer había hallado en el plioceno de Sainte Priest huesos del *Elephas meridionalis* con incisiones análogas, pero sin poder hallar ningún silex tallado, por lo que Lyell pudo negar que tales señales fueran debidas á la mano del hombre.

diariamente, y en que se hallan representaciones exactas del Mammuth, del Reno, del Auroch y alguna de su misma especie, nos muestran ya desde su aurora, el hombre, nuestro antepasado, distinguiéndose de los demás seres por el uso de su inteligencia, por su virtualidad propia, por el deseo de dejar algún rastro que durase más que su miserable vida. Desnudo y sin más armas que sus brazos, encuentra, sin embargo, en sí mismo, medios bastantes para resistir, vencer y avasallar las fieras que le rodean, la naturaleza que parece redoblar contra él sus rigores, y si primero le basta para abrigo las concavidades de las rocas, las cavernas de las montañas, no tarda, sin embargo, en labrarse toscas cabañas que el tiempo mismo se ha encargado de conservarnos, ya en el fondo de los lagos, ya debajo de los depósitos glaciales, como para que pudiéramos seguir paso á paso la marcha maravillosa de su ingenio (1).

Extraño parece á primera vista que la mayor parte de los rastros humanos daten precisamente de la época misma en que, revestida la tierra de dilatada cubierta de hielos, los rigores del clima, las invasiones repetidas de las aguas debían oponerse al desarrollo de la especie; pero es que por más que estos hechos sean ciertos y evidentes, se ha exagerado durante mucho tiempo su influencia, quedando hoy reconocido que ni fué repentina la invasión de los glaciares, ni significa en esencia un descenso extraordinario en la temperatura general de la atmós-

(1) Sir Ch. Lyell y M. Ch. Martins refieren los hechos siguientes: En el año 1819, excavando un canal de comunicación entre el lago Mæder cerca de Estokolmo y el Báltico, se atravesó cerca de la aldea de Soedertdge un osar (bancos de arenas recubiertos de cantos erráticos) cubierto de árboles seculares. En el centro mismo del montículo, á 18 metros por bajo de la superficie, el desmonte puso á descubierto el armazón de madera de una choza con su rústico hogar circular de piedras, en el que se hallaban troncos en parte carbonizados. Fuera de la choza se hallaron ramas de pino cortadas y preparadas para alimentar el fuego. Y en otro osar cercano, restos de embarcaciones acopladas con clavijas de madera. De modo, que cuando el pescador de Soedertdge habitaba su cabaña, el terreno se hallaba cuando menos al nivel del mar. Despues hubo de hundirse paulatinamente, se depositaron por cima 18 metros de gravas, de conchas, las bancas de hielo dejaron al derretirse los cantos erráticos y volvió á levantarse la costa á su nivel anterior. En los lagos de Suiza, Italia, Baviera, Pomerania, Francia, Inglaterra é Irlanda se han reconocido y se reconocen diariamente numerosas habitaciones lacustres fundadas sobre pilotes,

fera que nos rodea; hubo, sí, alteraciones locales, trastornos ante los cuales retrocedieron los seres vivientes ó que los envolvieron con frecuencia como en nuestros dias acontece en círculo más limitado, pero no se extinguieron las condiciones de vida, y el hombre y los grandes y pequeños animales, sus contemporáneos, refugiados en sus cavernas, relegados á los valles, llanuras ó montes de menor altura, pudieron coexistir en la vecindad misma de los grandes glaciares, como en su vecindad vive hoy el montañés de los Alpes ó de los Pirineos y la elegante gamuza, y el reno, el lobo, el oso y la raposa.

En el *crag* (depósito de hiladas conchíferas y arenosas inmediatamente anterior al período glaciar) los estudios de Mr. Scarles Wood han dado á conocer que entre las 442 especies encontradas y correspondientes á moluscos ó extinguidos ó vivientes todavía en el Océano Atlántico, el número de especies meridionales disminuye paulatinamente á medida que se aproximan sus depósitos á los del período del frio, hallándose 27 en el crag coralino; 16, en el crag rojo ó medio, y ninguno en el crag superior ó de Norwich. Y esto prueba cuán lento fué el descenso de la temperatura hasta que se caracterizó el período del frio con el desarrollo de las conchas *árticas* de los primeros depósitos (el Till) que se obsérvan en el cuaternario sobre las rocas labradas de la base, esto es, luego que hubieron desaparecido los primeros heleros.

Y es que para la extensión de los glaciares, y por más que los representantes actuales del período glaciar se hallen en regiones á donde el clima es en extremo riguroso, no se requiere un frio intenso, basta con la alteración de alguna de las circunstancias metereológicas que influyan en el clima. Con tal que los inviernos sean largos, lluviosos, y que los veranos no sean muy cálidos, esto es, que la nieve amontonada no se derrita en seguida ni desaparezca en la estación veraniega, las heleras no tardan en extenderse.

Hay más; para su extensión es condición precisa cierto aumento de temperatura, pues sin ella la nieve, conservándose al estado pulvurulento, no tarda en levantarse al primer soplo

de los vientos, y desprendiéndose en blancos torbellinos sobre las pendientes inferiores, se convierte prontamente en lluvia; por la inversa, bajo la influencia de los rayos solares, la superficie de los campos nevados sufre una licuefacción parcial, millares de gotitas se infiltran al través de las capas superpuestas y las penetran hasta que, invadidas de nuevo por el frio, se congelan envolviendo las masas que rodean de un cemento de cristal. De tal manera y por una série de licuefacciones y congelaciones sucesivas varía prontamente la estructura; el campo de nieve se transforma en esas capas duras y granuladas que se llaman *neveros*, y el nevero á su vez, solicitado por las mismas influencias é influido principalmente por la presión de las capas superiores, acaba por desprenderse mecánicamente de la mayor parte del aire que conservaba, y tomando por fin la compacidad y la transparencia del hielo, queda formado el *glaciar.*

Para los glaciares, por lo tanto, se requiere, sobre todo, humedad que engendre nieve y calor moderado que en parte la derrita sin que desaparezca por completo; estas circunstancias bastan hasta tal punto que su influencia se nota constantemente en la vecindad de las heleras, produciendo su avance y retroceso respectivos. Así en Suiza en los veranos lluviosos de 1812 á 1818, el glaciar del Ródano avanzó de tal manera que los geómetras Pichard y Secretán pudieron calcular que setecientos setenta y cuatro años le hubieran bastado para que desde el extremo del Vallés alcanzara á Soleure, y de aquí M. Charles Martins pudo calcular á su vez que quedando los inviernos de la Suiza á igual temperatura que la actual, pero disminuida la del verano de modo que la temperatura media de Ginebra fuera de 5° en lugar de los 9°16 que marca actualmente; ese descenso de 4° sería lo bastante para que las heleras actuales, cuyo pié se halla á 1.150 metros de altitud, invadieran todas las llanuras de la Suiza (1).

---

(1) Con el descenso de 4° el límite de las nieves eternas bajaría igualmente y no pasaría de 1.950 metros por cima del nivel del mar. Las heleras de Chamounix llegarían por bajo de este límite de una cantidad cuando menos igual á la inferior; y

Una temperatura de 4° por término medio no tiene seguramente nada de excesivo, y entra por los demás en los límites naturales, pues es la de muchas poblaciones importantes de Europa y América; pero ni siquiera es preciso acudir á ese expediente para explicar los efectos del período glaciar, y basta con recordar la extraordinaria humedad que, según dijimos, fué el distintivo de los últimos períodos mezozóicos y las observaciones que hicimos anteriormente sobre la alimentación de nuestras lagunas centrales, causas que no disminuyeron repentinamente por más que se iniciara un nuevo período en la historia de la tierra. Verdad es que eminentes geólogos, generalizando demasiado condiciones locales, han querido aducir que la flora y la fauna de Europa de entonces era la de las regiones árticas á donde se encuentran todavía las mismas plantas y los mismos animales; pero si bien es cierto que el Mammuth, el Rhynoceros Tichorrinus, el Reno, organizados para soportar frios rigurosos, habitaban en grandes rebaños nuestras comarcas, no es menos seguro, según lo han probado los Sres. Lartet y A. Gaudry, apoyándose en los numerosos restos que encontramos diariamente, que estas especies se hallaban asociadas al Elephas antiquus, al Hippopótamo, á los Leopardos y á las Hyœnas que á su vez prosperan únicamente en regiones cálidas como la India, Egipto y el Cabo de Buena Esperanza; asimismo el pino, los tilos, las encinas se hallaban confundidas con el laurel, la vid y la higuera. De modo que lo que puede deducirse realmente es que si bien el clima y los animales árticos existian en la proximidad de los glaciares mismos, en los valles inferiores la temperatura era más cálida y la atmósfera más húmeda que la nuestra.

Estas conclusiones están completamente de acuerdo con nuestros cálculos anteriores sobre los climas del período terciario, y encuentran su completa comprobación en las observaciones ejecutadas por los doctores Haast, Hector y Hochstet-

---

como hoy el pié de estas heleras se halla á 1.150 metros de altitud, con un clima más frio de 4°, llegarian á 750 metros por bajo, esto es, á 400 metros del nivel del mar, y por lo tanto, al nivel mismo de las llanuras suizas.

ter, de la Comisión científica de la fragata austriaca Novara, en Nueva Zelandia. En estas islas (1), nuestras antípodas, cuyo clima es á la vez muy templado y muy húmedo, con inviernos sin heladas en la región inferior, veranos de calor moderado y á donde nubes casi contínuas apagan y absorben los rayos solares, las heleras subsisten, los glaciares se mantienen, alcanzan niveles más bajos, y en corto recinto se hallan comprendidas las floras alpinas y tropicales, demostrando visiblemente que sin recurrir á cambios extraordinarios ni á un período de enfriamiento general, las influencias debidas al calor y á la humedad y la densidad relativa de las capas atmosféricas, ó sea la rarefacción natural del aire al pasar de los llanos y vàlles á la cima de las altas montañas bastan aun en climas más aproximados que los nuestros al Ecuador para producir la simultaneidad de combinaciones de vida antitéticas al parecer y la extensión de los glaciares.

Pero si la formación, avance y retroceso de los glaciares, la contemporaneidad y simultaneidad de faunas y floras opuestas al parecer, encuentran de tal manera su explicación plausible y comprobada, queda todavía envuelto en cierta oscuridad el hecho mismo de la persistencia de las lluvias, á no fijarse en ciertas circunstancias y en ciertos acontecimientos ocurridos precisamente en aquella época, y que debieron ejercer á su vez la más señalada influencia.

Los principales son, á nuestro entender, la mayor altitud de las montañas, el movimiento general de intumescencia que

---

(1) Nueva Zelandia forma entre los paralelos 34 y 47 del hemisferio Sur un archipiélago compuesto de dos islas. En la alta sierra que bordea la costa occidental de la más austral de estas islas, los montes Cook, Tyndal y Arrow se elevan de 3.000 á 4.500 metros por cima del mar, cubiertas sus cumbres de nieves eternas y de glaciares semejantes á los de los Alpes, que aunque más próximos al Ecuador, bajan, sin embargo, á un nivel algo más inferior, esto es, á 1.240 metros. Pues bien; en toda la extremidad inferior de estos glaciares, y al contacto mismo del hielo, crecen las Hayas, unas especies de coníferas de los géneros *Podocarpus*, *Dammara*, *Phyllosladus* y unas matas que pertenecen á los grupos *Coriaria*, *Panax*, *Aralia*, mientras á algunos centenares de metros por bajo se extienden selvas de carácter enteramente tropical compuestas de palmeras, de helechos arborescentes, de *Dracaena*, de *Metrosideros*.

levantó nuestra Península en totalidad, la diversa repartición de los mares y continentes, y asimismo la intervención de las erupciones ofíticas y la multitud de bocas volcánicas que con los levantamientos del Tenaro, del Eje volcánico mediterráneo y de los Andes envuelven nuestro planeta en largas hiladas perpendiculares entre sí.

Desde luego, al considerar la enorme acumulación de detritus amontonados al pié de las cordilleras ó esparcidos por toda la superficie de nuestro planeta, puede inferirse la mayor altitud de los macizos montañosos de donde fueron desprendidos por las aguas, las nieves, los hielos y los derrumbes; y como en igualdad de términos la precipitación del agua de lluvia está en relación con la altitud de las montañas (cuando ménos hasta cierta altura), de aquí la influencia natural de este factor importante y la necesidad de hacerlo entrar en cuenta.

Como otro factor de mayor entidad todavía, ha de contarse la diferente repartición de tierras y mares, y por tanto, la presencia de ese vasto continente cuya existencia afirman de consuno la geología, la botánica y la hidrología, que se extendía enlazando nuestras comarcas Galaicas desde Avilés á Aveiro con las costas de Bretaña, de Inglaterra, de Irlanda, llegando á Terra Nova y al Labrador en América, y cuya desaparición, coincidiendo en la época que nos ocupa con el levantamiento del eje volcánico mediterráneo, debió atraer las perturbaciones consiguientes en las condiciones climatológicas é influir en el aumento y persistencia de las lluvias y luego en su transformación natural en nieve, neveros y glaciares, cuando llegó á enturbiarse la atmósfera y á aumentar su densidad por la gran masa de emanaciones gaseosas, metalíferas y termales que surgieron repetidas veces precediendo y acompañando la erupción de las ofitas y las numerosas bocas volcánicas que señalaban la actividad de las fuerzas íntimas que trabajan nuestro globo.

En suma, recapacitando sobre los acontecimientos característicos del período cuaternario, quizás pudiera trazarse su historia de la siguiente manera con particularidad por lo que atañe á nuestro territorio si no con el carácter de generalidad que convendría á todo nuestro planeta.

Primeramente, unida todavía nuestra Península durante la Era mezozóica y hasta el final del período plioceno al gran continente Atlántico, la refracción consiguiente á tan dilatada extensión continental debió impedir el que las nubes constantes amontonadas sobre todos nuestros numerosos macizos montañosos pudiesen rebasar sus altas crestas, obligándolas á descargar sobre nuestro territorio mismo en lluvias abundantes y torrenciales que sirvieron á alimentar los grandes lagos que con las montañas constituían todo nuestro territorio y que inviernos más frios, veranos más cálidos mantenían constantemente al estado líquido.

Pero efectuado el desagüe total de nuestras cuencas interiores, que iniciado con el levantamiento de Córcega y Cerdeña terminó con el movimiento general de intumescencia, al cual obedeció toda nuestra Península, la extremada humedad que empapaba los terrenos esparce sobre la atmósfera espesa capa de niebla aumentada con las abundantes emanaciones gaseosas, metalíferas y termales que acompañan la erupción de las ofitas y que al acrecentar la densidad y el calor de las capas inferiores nubla los rayos solares é iguala algo más las temperaturas, permitiendo la transformacion de las abundantes lluvias en nieve, neveros y glaciares sobre las montañas enaltecidas por el citado movimiento general de intumescencia; entonces las nieves coronan los macizos montañosos, y como los rayos solares amortiguados por una atmósfera más densa no logran ya su desaparición total, se derriten únicamente las capas superiores que vuelven prontamente á congelarse al penetrar en el interior; se forman, pues, los neveros, luego los glaciares que se extienden invadiendo poco á poco los valles y los llanos, labrando las rocas á su paso y dando por resultado los cantos erráticos, los canchales glaciares, las rocas aborregadas, pulimentadas y estriadas que llegan hasta una altura media de 1.350 metros y que al derretirse paulatinamente ahondan los valles, labran con mil barrancos todas las pendientes y asimismo las llanuras que se extienden á su pié.

Entonces también se depositan las arenas y las conchas del Till, siguen los depósitos lacustres, las tobas, los travertinos;

los valles y llanuras se cubren de la más rica vegetación y se desarrolla con toda brillantez la fauna de los grandes mamíferos.

Pero tras largo período de calma, recrudeciendo la manifestación de los agentes interiores, ocurre la erupción volcánica Mediterránea, la del Tenaro y la de los Andes; se hunde el gran continente Atlántico; se rompen los lazos que nos unen con la Bretaña, la Inglaterra, la Irlanda y el Canadá, con las Baleares y el continente Africano; se convierte en golfo el lago plioceno de Vizcaya, y las aguas violentamente refluidas invaden en enormes masas nuestros continentes, cubriéndolos por completo de extensa capa de detritus y de ruinas. Esta es la época del gran *Diluvium*, cuyas diversas etapas marcan el Diluvium gris, el Diluvium rojo y el Lehm; las aguas se enseñorean de las tierras, salvan las cordilleras, destruyendo y arrasando todo lo que encuentran á su paso, rellenando los valles, las cavernas y las grietas abiertas entre las rocas.

Muy luego, sin embargo, de esta espantosa invasión cesa el terrible cataclismo, impreso en caracteres indelebles en la memoria de todos los pueblos; sucede otro período de tranquilidad relativa; el sol derrama sus rayos sobre la tierra, seca las innumerables charcas y pantanos que la cubren, levantando densas capas de nieblas, que convertidas en lluvias se condensan de nuevo en nieve, neveros y glaciares. Vuelven á adelantar, por tanto, los glaciares, y se repiten los fenómenos antes expresados, aunque con menos intensidad, hasta que purificada la atmósfera por la misma abundancia de las lluvias, los glaciares se retiran poco á poco, dando rios permanentes, que abren sus cauces en medio de los antiguos aluviones, y que recortan el terreno con multiplicados barrancos.

Con esta nueva época de reposo coincide una nueva repoblación de las comarcas devastadas, y salvo algunas especies desaparecidas en la gran catástrofe y otras que han emigrado á regiones más boreales, la tierra recobra la más lozana vegetación y se repuebla de la multitud de seres que viven en la época que comienza y que apellidamos época moderna.

(Se continuará.)

MARRUECOS.

MEMORIA GEOGRÁFICO-COMERCIAL

DE LA

DEMARCACIÓN DEL CONSULADO DE MOGADOR,

POR

DON JOSÉ ÁLVAREZ-PÉREZ,

Cónsul de España en este puerto.

Antes de entrar de lleno en la reseña del comercio, objeto de este trabajo, como este puerto, lo mismo que casi todos los del Imperio, es tan poco conocido, no me parece ocioso hacer una ligera descripción del país, convencido de que podrá ser útil á los que en él piensen establecerse ó proyecten entablar relaciones comerciales.

Las aguas del Océano al Oeste y la márgen izquierda del Tensift al Norte son los únicos límites exactos que pueden señalarse al Consulado de mi cargo, dilatándose ó restringiéndose por los otros puntos según las necesidades del comercio y la mayor ó menor autoridad que sobre sus turbulentos vasallos ejercen los sultanes.

En épocas normales llega la influencia europea hasta las fronteras del bajalato de Tarudant por un lado, y al cabo Gir por el otro.

En esta extensa cuanto fértil comarca, el terreno, con ser por lo general llano, se presenta bastante accidentado, pues le surcan varias ramificaciones del Atlas, de cuyos flancos se desprenden numerosos riachuelos que llevan por todas partes la abundancia y la vida.

Al ocuparme de la descripción del país, lo mismo que al tratar de los productos de su suelo, he de circunscribirme forzosamente á aquella porción más cercana á la costa, no sólo por ser la única conocida, sino porque sólo sus productos llegan al litoral á causa del crecido coste de los transportes.

El terreno comprendido entre el Atlas y el Océano se compone casi exclusivamente de marga arcillosa más ó menos dura, rocas calizas cubiertas de una ligera capa de tierra vegetal, sobre la cual se encuentran muchos guijarros y algunas geodas cuarzosas que, á las inmediaciones de las costas, desaparecen bajo elevados montes de menuda y movediza arena, los cuales á impulsos de las brisas cambian á cada paso de lugar, tamaño y forma.

Los restos de conchas marítimas que se encuentran en todos estos terrenos, la gran abundancia de vegetales petrificados que he visto en el corazón de las rocas marinas, una fauna y una flora bastante ricas, ofrecen al naturalista un vasto campo de estudio.

La cría de los ganados y la agricultura alimentan á unos 566.000 habitantes, divididos en 10 tribus, cuyos nombres, terrenos que ocupan, razas á que pertenecen y guerreros con que cuentan, están especificadas en el siguiente estado, hecho con cuanta exactitud he podido, sin que á pesar de mis esfuerzos pueda lisonjearme de haber citado la verdadera cifra, pues siendo la estadística desconocida en este país, cuyas autoridades ignoran el censo de la población, sólo por contradictorios informes, y teniendo en cuenta el número de tiendas, he podido fijarla:

Razas, situación, población y fuerzas con que cuentan las kabilas que habitan en el campo comprendido en la demarcación del consulado de Mogador.

Nombre de la tribu.	Nombre de las kabilas que la componen.	Terrenos que ocupan.	Razas á que pertenecen.	Número de habitantes	COMBATIENTES. Infantes.	Jinetes.	Total.	Productos del país.
Siedma.......	Dráa, Ul-Áisa, Ul-el-Hax y Mesquela...........	Terrenos quebrados, fértiles y cercanos al mar.............	Árabes y berébe-res, dominando los.........	90.000	6.000	3.000	9.000	Granos, lanas, aceites y ganados.
Ul-bu-sbá.....	Ul-bu-sbá.........	Llanuras.............	Arabes.......	25.000	2.000	500	2.500	Ganados.
Antuka.......	Antuka...........	Muy quebrado........	Beréberes.......	25.000	2.300	200	2.500	Id. granos, aceite, cera y miel.
Jaja...........	Idán Gart........ Idán Semsim...... Idán Tseltem..... Idán Gumina..... Idán Gusia....... Idán Isarén....... Idán Gasú........ Idán Tenén....... Guecnefa......... Bení Temer....... Ait Aisi..........	Arenales en las cercanías de Mogador; llanuras quebradas y montañas en las inmediaciones de Agadir.................	Beréberes.......	280.000	22.000	6.000	28.000	Idem.
Dem Sira.....	Dem Sira.........	Montañoso............	Idem..........	12.000	1.200	»	1.200	Idem.
Udeya........	Udeya............	Llano................	Arabes..........	5.000	200	300	500	Idem.
Idán Tsiqui ..	Idán Tsiqui.......	Montañoso............	Beréberes.......	10.000	1.000	»	1.000	Idem.
Tyuga........	Tyuga............	Llano................	Arabes..........	12.000	1.000	200	1.200	Idem.
Ait Imur......	Ait Imur..........	Idem.................	Idem..........	10.000	400	600	1.000	Idem.
Erjanma......	Erjanma..........	Idem.................	Beréberes.......	97.000	3.700	6.000	9.700	Idem.
		Total..............................		566.000	39.800	16.800	56.600	

Ocúpanse estos habitantes en la cría de ganados y en sembrar el trigo y la cebada que para su exclusivo consumo necesitan, cultivando para la exportación ***habas***, ***maiz***, ***garbanzos*** y algunas otras semillas.

En las cercanías de Mogador se produce un árbol por más de un concepto notable, peculiar de esta comarca, á la cual ha dado su nombre.

Este árbol es el *argán*, que pertenece á la familia de las sapotáceas (el *Argania sideroxylon)*, conocido de los antiguos, citado por Mármol en su descripción general de África y aclimatado en España por D. Domingo Badía, que en 1804 remitió varias estacas y semillas al jardín botánico de Madrid, donde creo que aún se conserva algún ejemplar.

Es el *argán* un árbol de extraña estructura, pues su tronco, bastante grueso y recto, revestido por una corteza rugosa y cenicienta, se bifurca á la altura de 3 piés, alzando su extensa copa, que vuelve á caer sobre el suelo formando una especie de verde gruta que á veces llega á medir 10 piés de radio, siendo la altura total del árbol, á contar desde el suelo, 18 piés. Las ramas, que son muy robustas, tortuosas y ahorquilladas, concluyen con una fuerte espina que se encuentra también cerca de las hojas, las cuales son pequeñas y lanceoladas.

Las raíces de este árbol se extienden á gran distancia, corriendo casi á flor de tierra y produciendo retoños, que deben cuidarse mucho, pues es el mejor modo de propagar la especie, de la cual hay ejemplares que cuentan más de tres siglos de vida.

En Marzo empieza á cubrirse de flores, y en Julio está en estado de recogerse el fruto, que consiste en una drupa con el epicarpio membranoso, mesocarpio carnoso y endocarpio cartilagíneo. Cada drupa contiene dos ó tres semillas del tamaño de una almendra ó haba gruesa, duras, lustrosas y de color avellanado; el albumen, que es muy aceitoso, produce á los moros grandes cosechas de un aceite muy estimado, cuya recolección se efectúa del siguiente modo.

En la época en que maduran los frutos, conducen los moros sus rebaños á los bosques de *arganes*, donde, gracias á la poca

elevación de la copa y á la ayuda de los pastores que derriban á palos las frutas que crecen en las ramas superiores, los carneros, cabras y bueyes, que son muy aficionados á los frutos del *argán*, devoran grandes cantidades, mientras que los pastores por su parte, auxiliados por mujeres y niños, recogen los que escapan á la voracidad de los animales. Estos á la noche, después de digerida la parte carnosa del fruto, devuelven la semilla, que los moros recogen con cuidado en cuanto los ganados abandonan el establo, para volver al campo á repetir la misma operación.

La parte del fruto que se recoge á mano se limpia con esmero en los aduares, reservando la pulpa, que después de seca sirve para alimentar durante las marchas á los camellos y mulas. Reunida y limpia la semilla, las mujeres, valiéndose de dos piedras, la rompen con increible rapidez y extraen la almendra, que tiene bastante parecido con la semilla de calabaza en su perfecto estado de madurez. Separadas la cáscara y las almendras, se ponen éstas en una olla ú otro cualquier recipiente, donde rociándolas con agua fría y amasándolas se produce una pasta, de la cual, por medio de una ligera presión, se extrae el aceite que se deja reposar para que deposite las borras.

Este árbol, cuya madera tiene gran estimación, cuya fruta, después de servir de alimento á los animales domésticos, produce un aceite que es muy estimado para muchas industrias, preferible al de oliva para el alumbrado y alimento, y cuyas condiciones nutritivas son tales, que los trabajadores del campo se alimentan durante todo el dia con un pan empapado en él, crece en colinas secas y arenosas, sin deber á los indígenas ningún cuidado.

Las ciudades más importantes que se encuentran en esta comarca, son las siguientes:

Tarudant.

Antigua é importante ciudad reconstruida en 1516 y capital de la parte del Sur; obedientes al Sultán, sus habitantes son

muy industriosos, dedicándose especialmente al curtido y tinte de las pieles y cultivo del olivo. Su mayor importancia consiste en que, estando situada en el camino que traen las caravanas que desde Tumbuctu se dirigen al Norte de África, y unida por aquella parte á la primer ciudad que se encuentra obediente al Sultán, concurren á ella muchos comerciantes indígenas.

Marruecos.

Capital de la provincia de su nombre, fundada en 1073 por Iusef-Ben-Taxfín; tendrá hoy 50.000 habitantes, ocupando la ciudad una extensión considerable, á causa de los numerosos é inmensos jardines que encierra dentro de sus murallas.

Divídese la ciudad en siete distritos, y mandan en ella dos gobernadores; el de la *Kasbá*, recinto reservado á los empleados del Gobierno y moros de distinción, y el de la *Medina* (ciudad). *El Mellah*, ó sea el barrio de los judios, está sujeto á la autoridad del primero de estos gobernadores.

La industria es bastante importante, siendo sus principales artículos el tinte y curtido de pieles, talabartería, tejidos de lana pura ó mezclada de seda. De este último artículo obtienen alguna cosecha en los grandes jardines que hay en la ciudad.

Marruecos tiene bastante importancia comercial, por efectuarse en su plaza gran parte del cambio de los productos de las provincias del Norte con las del Sur; pero los europeos sufren allí tantas vejaciones, que generalmente se valen de agentes indígenas por medio de los cuales tratan sus asuntos.

Para proteger con más eficacia los intereses de nuestros nacionales, este Consulado sostiene allí un agente que procura alojamiento á los españoles que visitan la ciudad, llevados por la curiosidad ó las necesidades del comercio, les sirve de guía, facilita sus negocios y vigila por sus intereses.

En otro tiempo, nuestra influencia era allí mayor, gracias á la misión española, encontrando los viajeros en el convento un alojamiento cómodo y seguro; pero hoy apenas los gobernadores de la ciudad quieren reconocer la autoridad del cón-

sul, y los cristianos que visitan la población, no pueden salir del barrio de los judios, cuya suciedad es insoportable.

Agadir.

Esta ciudad, situada sobre el cabo Gir en una colina que tiene unos 188 metros de elevación, debe su orígen á un noble portugués que edificó un castillo en aquel sitio el año 1500 con objeto de proteger una pesquería que á su sombra estableció.

Adquirida la fortaleza por el rey de Portugal, se transformó pronto en una ciudad que los cristianos llamaban Santa Cruz de Berbería y los moros Agadir-in-Irir (plaza fuerte del codo ó cabo). Tomada por asalto en 1536, Muley Abdalá aumentó las fortificaciones (1572). Su puerto es bastante bueno en verano y su aguada cómoda, pero en invierno no tanto, por carecer de abrigo contra los vientos reinantes en esta estación.

Antiguamente tuvo mucha importancia por ser el punto de donde salían para Europa todas las mercancías del Sur del Imperio, los ricos productos del Sus y Guad-Nun, y los no menos preciados del Sudán; pero la poca confianza que los emperadores tenían en las vecinas kabilas, les indujo á cerrar el puerto, prohibiendo en él todo comercio, juzgando que cuanto más pobres fueran los habitantes del campo, más fáciles serían de sojuzgar.

Hoy Agadir no es más que un montón de ruinas habitadas por una escasa guarnición de tropas irregulares, y á lo más 800 vecinos que viven de la pesca, de las labores del campo y del producto de las caravanas del Sus y Guad-Nun que forzosamente pasan por la ciudad, en la cual se detienen para informarse si en el camino hay bastante seguridad.

Mogador.

Única ciudad de este distrito donde los europeos pueden habitar, fué fundada en 1760 para castigar y reducir á la impotencia, privándoles de recursos, á las turbulentas tribus veci-

nas de Agadir, cuyo puerto desde entonces quedó cerrado para el comercio; ocupa una superficie de 279.350 metros cuadrados, y se divide en cuatro barrios separados entre sí por elevadas murallas.

Estos barrios son las *Kasbás*, vieja y nueva, edificadas al Sudoeste de la población, y contiguas al muelle; estas *Kasbás* están separadas por murallas, pero la puerta que las hace comunicar entre sí, no se cierra durante la noche.

Tanto una como otra, sirven de vivienda á los europeos, que también tienen allí sus almacenes, á varios indígenas, y á las autoridades marroquíes.

La *Medina* (ó barrio moro) ocupa el centro de la ciudad, y en ella viven exclusivamente los musulmanes, si bien á causa de la escasez de casas habitan allí tres ó cuatro familias cristianas, de las cuales dos son españolas, y por último, al Nordeste, lindando con el campo se encuentra el *Mellah* (barrio hebreo).

Las calles de Mogador son rectas, bastante espaciosas algunas, y en la principal, que atraviesa la ciudad de punta á punta, están las tiendas más importantes.

Además de dos pozos de agua dulce que hay intramuros, se surte la población de un manantial situado á 5 kilómetros al Sur de la ciudad, á la cual llega el agua por un acueducto cubierto, después de atravesar terrenos calcáreos y filtrádose por arenas situadas bastante cerca del mar para enriquecerla con elementos salinos, de suerte que es potable y ligera.

La población asciende á 18.000 habitantes, distribuidos en esta forma: españoles, 55; ingleses, 66; franceses, 20; italianos, 2; alemanes, 3; moros, 10.362; hebreos, 7.492. Total, 18.000.

En el país existe la más completa libertad de cultos, no ya para los europeos, sino para los hebreos, que cuentan con numerosas sinagogas. En cuanto á las religiones cristianas, la protestante tiene un pastor evangélico y un magnífico templo, aun cuando el número de protestantes no pasa de 29 personas de todas edades, y la Católica-Apostólica-Romana, servida por dos Reverendos padres misioneros, tiene por des-

gracia un local tan reducido que apenas pueden caber en él 80 personas, siendo de 120 el número de los católicos.

La misión católica-española daba además educación gratuita á los niños de ambos sexos; pero desde que los protestantes han establecido su escuela, disponiendo de un local adecuado, de numerosos profesores y de un buen material de enseñanza, cosas todas de que carece nuestra misión, ésta casi ha perdido todos sus discípulos, y probablemente en breve tendrá que ceder por completo el campo á sus afortunados competidores.

Las comunicaciones postales se pueden dividir en dos secciones: las comunicaciones con el interior y las comunicaciones con Europa y los diversos puntos del litoral marroquí.

Las comunicaciones con los puntos del interior se hacen, bien fiando las cartas á los arrieros ó viandantes, ó bien enviando correos expresos, que hacen el camino á pié y llevan próximamente cuatro pesetas por cada dia de marcha.

Las comunicaciones con Europa y otros puntos de la costa se hacen de dos maneras: por vía de mar y por la vía terrestre.

La primer vía sólo la pueden aprovechar las personas que estén en puntos donde hagan escala los vapores que, procedentes de Francia é Inglaterra, recorren la costa occidental de Marruecos, prestando gratuitamente este servicio las compañías de vapor.

La segunda vía, sostenida por nuestro Gobierno, está servida por peatones que llegan á esta ciudad dos veces por semana, invirtiendo 19 dias en su viaje desde Tánger. El precio y las condiciones del franqueo de cartas son las mismas que rigen en la Península, pues para este efecto está considerado el litoral de este Imperio como provincia española.

Desgraciadamente el ramo de correos, que tanto podría producir para España en influencia y dinero, decae visiblemente por el descuido con que por todas partes se le mira, y sufre con la competencia que le hacen las cartas que con sellos ingleses se dirigen por Gibraltar.

La mayor parte del año carecen de sellos las Administraciones de la costa, y el público, ó bien se tiene que privar de en-

viar sus cartas, ó bien paga á los expeculadores que se dedican á la venta de sellos de franqueo un 20 y á veces un 50 por 100.

Si la Dirección general de Correos lograra reducir á 9 dias la duración de las expediciones desde Tánger á Mogador, cosa que es en extremo fácil; si las expediciones fueran más frecuentes, y sobre todo, si se establecieran en la costa expendedurías de sellos de franqueo bien surtidas, es indudable que la renta crecería de un modo considerable.

Establecido el correo con más regularidad y utilizando los vapores mercantes que hacen viajes desde Canarias á Mogador, estas islas podrian aprovechar para su correspondencia la vía de África, lo cual les sería muy útil, pues sus comunicaciones con España son sólo dos veces al mes.

Las distancias que separan á Mogador de los diferentes puntos citados son las siguientes, contadas por horas de marcha al paso ordinario de una mula: de Mogador á Safí, 48 horas; á Agadir, 40; á Marruecos, 48, y á Tarudant, 56.

Los únicos medios de transporte empleados en el país son las mulas y camellos, costando el alquiler de éstos, que cargan 3 ó 4 quintales de peso, á razón de 8 pesetas 50 céntimos el quintal.

La principal dificultad que encuentra el europeo que viene á establecerse en Mogador, es la carencia de casas y almacenes, porque siendo muy escasas las habitaciones que hay en las dos *Kasbás*, y no permitiendo vivir á los europeos en la *Medina* (barrio moro), contraviniendo en esto al espíritu y letra de los tratados, resulta que los alquileres de las casas son por lo general desproporcionados, pues hay algunas en la *Kasbá* nueva que ganan 427 pesetas mensuales, cuando por 2 pesetas se podrían alquilar en la *Medina*.

El clima de Mogador es templado, igual y constante, siendo la temperatura media de 19°; de suerte, que las estaciones no presentan diferencia sensible, pues la de 6°,90 que hay entre los meses de Agosto y Enero es insignificante.

A causa de la dulce temperatura de que se goza en el país, apenas se conocen en él las fiebres intermitentes y biliosas, que

tanto abundan en todo el Norte de África desde Julio á Setiembre; y si bien es cierto que la humedad constante produce algunos casos de reumatismo, y que en el barrio de los judios, á causa de sus malas condiciones higiénicas, se encuentran bastantes afecciones escrofulosas, también es evidende que estas dolencias no atacan á los europeos.

Las enfermedades de las vías respiratorias son muy escasas, siendo desconocidas completamente el crup, las anginas seudomembranosas y la tísis.

La industria local, en extremo exígua, consiste en curtidos, tejidos de lana, cordelería, armas, bandejas de cobre, quincalla y alfarería.

El comercio exterior se reparte entre las plazas de Marsella, Lóndres, Gibraltar y Canarias, según se demuestra en los siguientes estados:

Estado de los buques salidos de este puerto durante el año de 1875.

BANDERAS.	Buques.	Toneladas.	Puertos de destino.
Inglaterra.......	42	34.174	Alejandría, Marsella, Lóndres, Cardiff, Liverpool, Gibraltar, Lisboa é Islas Canarias.
Francia.........	30	13.065	
Portugal........	6	744	
España.........	3	215	
Alemania........	1	100	
Italia...........	1	85	
Noruega.........	1	150	
TOTAL......	84	48.833	

El comercio general con el extranjero ha importado, durante el año último, 12.617.664 pesetas, repartidas en esta forma: Importación, 6.168.546 pesetas; exportación, 6.449.118 id.;

total, 12.617.664 pesetas. Para estas cifras han concurrido las naciones siguientes:

NACIONES.	Importación.	Exportación.	TOTALES. — Pesetas.
Inglaterra............	4.899.650	3.553.875	8.453.525
Francia..............	1.716.723	2.716.723	3.913.149
España................	37.700	23.200	60.900
Bélgica...............	30.000	»	30.600
Portugal.............	4.770	155.320	160.090
	6.168.546	6.449.118	12.617.664

Según se desprende de los anteriores cuadros, el comercio inglés es el más importante en esta plaza, siguiendo después el francés y ocupando España el tercer lugar por cantidades bastante exíguas por cierto, tanto en la importación como en la exportación; y luego veremos que, del examen detenido de cada uno de los artículos, objeto de comercio en esta plaza, resulta que tal vez nuestra patria podría, si no aventajar á Inglaterra ó Francia, aumentar por lo menos las cifras que representan hoy nuestro comercio.

Los géneros que generalmente se exportan por este puerto son:

Aceite.—Las kabilas cercanas á Mogador, las que forman el bajalato de Tarudant, se dedican al cultivo del olivo, y después de subvenir con sus productos á las necesidades del consumo interior, dedican los sobrantes á la exportación, dándoles salida por este puerto.

El fruto es muy parecido al llamado ***olea europeœ atrorubens***, y como él, es ovóide, de color violeta tan oscuro, que parece negro, y se cría en terrenos donde la capa de tierra vegetal es muy escasa.

El término medio de la exportación anual puede fijarse en 17.228 quintales, de cien libras moras, y su precio normal es

de 47 pesetas 50 céntimos el quintal de 150 libras moras, ó sean los 81 kilógramos, pues es distinto el peso que se usa en la Aduana al que se emplea para comprar.

Esta mercancía viene del Sur y Marruecos en pellejos de diferente tamaño, según sea el medio de transporte empleado, pues los que cargan los camellos, que son dos, pesan cada uno 187 libras, al paso que los de mula tienen sólo 125.

Careciendo los moros de máquinas perfectas y de gran potencia, desperdician mucho aceite, y la calidad de éste no es lo que podría llegar á ser, moliéndolo mejor y cuidando de que las aceitunas fueran bien maduras, limpias y recien cogidas ó poco fermentadas, lo cual no sucede, pues hay fruto que antes de ir al molino está ocho ó diez meses en el depósito.

En el comercio se prefiere el aceite que traen las mulas, porque generalmente está escogido con más cuidado y contiene menos borras, las cuales, por término medio, llegan á ser en todos casos del 2 al 3 por 100.

Por lo común, el aceite nuevo entra en el mercado hácia el 15 de Diciembre, durante todo el año, y llegando sin sufrir ninguna adulteración, pues no puede considerarse como tal el agua y sal que suelen echar dentro de los pellejos, por creer los beduinos que dé esta suerte evitan que el aceite se les derrame durante el viaje.

La calidad del aceite marroquí, muy inferior al de Argelia, lo hace sólo útil para las fábricas, siendo Inglaterra la que consume casi todo el que sale por este puerto.

Almendras.—Aunque algo parecidas á las de Málaga, no pueden sostener la competencia con ellas; las mejores son las de la provincia de Marruecos; luego siguen las cogidas en las kabilas de Jaja, y, por último, las del Sur, que aun cuando en calidad sean tan buenas como las de Marruecos, tienen el inconveniente de estar mezcladas, á veces por mitad, las dulces con las amargas.

Las almendras nuevas empiezan á entrar el 1.° de Agosto, llegando en los años buenos, como se espera que lo sea el presente, á 40.000 quintales, siendo su precio normal de 38 á 42,75 pesetas el quintal de 100 libras.

Cera.—Es objeto de un tráfico importante entre éste y los mercados de Inglaterra y Francia; se presenta á la venta en su estado primitivo, es decir, tal como se obtiene al comprimir los panales derritiéndolos con un poco de agua caliente, sólo que ni aun la de primera calidad es pura, porque los moros no se ocupan en quitarle la parte inferior, que es donde se aglomeran las impurezas, antes bien, procuran disimularlo de suerte que no se conozcan é introducir nuevas sustancias extrañas que aumenten su peso.

Además de estos defectos de preparación se falsifica de ordinario, añadiendo sebo (el 30 por 100 á veces) y algunas otras sustancias grasas, resinosas, vegetales y aun minerales.

La cera de Mogador es algo blanda, pero cuando lo es mucho indica que procede de un panal llamado *ascoch* que se encuentra en las colmenas de los enjambres muertos, siendo tan blanda por los muchos gusanos que contiene.

En los años de regular cosecha entran de 400 á 500 quintales de 150 libras, y su precio ordinario es de 190 á 213 pesetas el quintal.

Cueros de buey secos al pelo.—Entran pocos en el mercado y se destinan en primer lugar á Lisboa y después á Francia é Inglaterra; son pequeños, variando su peso desde 3 á 10 libras; están mal preparados en su mayor parte, y sólo son aceptables los desollados á mano, que quedan en funda; pero los sacados con cuchillo tienen cortaduras y carnosidades que rebajan mucho su valor, el cual es, por término medio, de 57 á 66 pesetas el quintal de 100 libras.

Esparto.—Este cultivo se estableció en el país el año de 1870, y se exportan á Inglaterra y Portugal 25.000 quintales anuales.

Al principio, como no había sido este artículo objeto de comercio, los moros despacharon cuantas existencias tenían, y por lo tanto, solía parecer de mal color; pero hoy con los cultivos nuevos que se han establecido, tiende á mejorarse bastante, si bien por ahora, aun cuando tiene buena fibra, es tal vez un poco corto.

Este ramo da nacimiento á varias pequeñas industrias, tales

como la fabricación de espuertas y sogas que generalmente salen para Canarias, pero en tan corta cantidad, que no merecen fijar la atención. Hoy el precio normal del esparto, del cual este año se espera una gran cosecha, es de 2 pesetas 25 céntimos el quintal.

Gomas.—Tres son las clases de este artículo que concurren al mercado de Mogador; dos originarias del país, y procedente la tercera de otro distante.

Las procedentes del país son la *sandaraca*, que se exporta para Inglaterra y Francia; según mis informes, debe recogerse de la *acacia gummifera;* su grano es irregular, mate, poco blanco y menos transparente, contiene bastantes impurezas y su precio varía de 17 á 104 pesetas quintal, según el mérito del artículo, que consiste en que los pedazos sean enteros, iguales, blancos y transparentes.

La goma ordinaria conocida con el nombre de *colorada*, porque sus granos ó lágrimas tienen este color, se cosecha en los campos de las provincias de Marruecos, Tarudant, Sus y Guad-Nun, de donde viene en sacos, valiendo el quintal de 100 libras, de 23 á 34 pesetas, según la mayor ó menor bondad del género que casi exclusivamente sale para Inglaterra.

Urgual.—Llaman así los indígenas á la goma conocida en el comercio con el nombre de *senegal*, de cuyo país, en efecto, viene por tierra en pequeños odres.

Esta goma, evidentemente producto de la *acacia vera*, es blanca, rugosa y mate exteriormente, vidriosa por dentro y agrupada en lágrimas globulosas; se vende para Inglaterra de 71 á 95 pesetas el quintal de 100 libras.

Granos.—Prescindiendo del trigo y la cebada, cuya producción limitan á las necesidades del consumo interior, pues la exportación está constantemente prohibida en el Imperio, me ocuparé sólo de los conocidos en el país con el nombre de *catani*, que comprende las habas, garbanzos y maíz.

Habas.—Las que se cultivan con destino á la exportación pertenecen á la especie *vicia fava equina*, dedicándose á la alimentación de los ganados, pero sólo en ocasiones raras se exportan, porque su producción, lo mismo que la de los gar-

banzos, es muy escasa en las tierras cercanas á esta plaza, por lo cual no es posible señalarles precio.

Maíz.—Es más abundante, pero aun así, su exportación en los años buenos no pasa de 20.000 *jarrobas* ó sean 40.000 fanegas colmas; el grano es bastante bueno y contiene mucha fécula, siendo su precio de 14 á 16 pesetas la *jarroba*.

Plumas de avestruz.—Este hermoso despojo del mayor de los volátiles conocidos, es objeto, entre Mogador é Inglaterra y Francia, de un comercio importantísimo.

Las plumas que especialmente entran en el mercado son las de las alas, el lomo, el pecho y la cola, siendo las primeras, cuando pertenecen á machos adultos, más largas y elegantes, las segundas más cortas, menos flexibles, de color negro y lustroso, mientras que las últimas son pequeñas, rígidas y de color blanco sucio.

En Europa las plumas más apreciadas son respectivamente las del alto Egipto, las de la regencia de Trípoli, y por último, las de Berbería, siendo entre éstas las más hermosas las que vienen de Guad-Nun.

De este país suelen á veces concurrir al mercado mezcladas con las plumas de avestruz, las que en la parte inferior de la cola tienen las *cigüeñas de saco;* pero como esto es más bien un fraude que un ramo de comercio, no me ocuparé de él más que para indicarlo.

Aun cuando el precio de las plumas varía mucho, como este artículo lo toman los industriales españoles de segunda ó tercera mano, cuando quizás con más ventaja podían obtenerlo directamente, fijaré aquí lo que ordinariamente pagan en Marsella por las remesas que se les hacen: un kilógramo de primera clase, 2.000 francos; uno de segunda, 800 francos; uno de tercera, 300 francos; uno de cola, 400 francos; uno de chicas negras, 100 francos y uno de chicas grises, 60.

El derecho que estas plumas devengan en la Aduana, á su exportación, debía ser, si se observara el art. 50 de nuestro Tratado de Comercio, de 36 onzas del país por libra; pero en la práctica rige lo siguiente:

Plumas de primera, por libra, 576 onzas; idem de segunda,

por idem, 52 onzas; idem de tercera, por idem, 36 onzas; chicas negras y grises, por idem, 18 onzas. (La onza vale 15 céntimos de peseta.)

A consecuencia de este estado de cosas, las plumas de primera y segunda calidad jamás salen por la Aduana, á lo cual se presta mucho la facilidad con que esta mercancía se transporta.

Pieles de cabra.—Bajo el nombre de *marroquí* ó *tafilete*, tuvieron un tiempo mucha importancia por lo bien curtidas que estaban y los hermosos colores que obtenían; pero en esta parte ha adelantado tanto la industria europea, que la indígena se ve reducida á no curtir más que las necesarias para el consumo del país, exportando el resto en bruto, lo cual es uno de los ramos más importantes del comercio de esta plaza.

Las pieles de cabra van exclusivamente á Marsella, de cuyo mercado se surten algunos españoles, que tal vez con mayor ventaja podrían adquirirlas aquí de primera mano.

Se dividen en dos clases, llamadas de *verano* y de *invierno;* las primeras son más gruesas y de mejor calidad, y las segundas más sencillas por causa de la carestía de pastos.

El tamaño de las pieles varía mucho; pero su peso se puede calcular de 8 á 11 libras la *tarja* (media docena), que es la unidad adoptada en el mercado para la venta, y su precio oscila entre 23 y 31 pesetas, según la mayor ó menor demanda de Marsella.

La piel grande, llamada *extra*, no se exporta, consumiéndose en la fabricación de babuchas.

Las pieles llegan al mercado, unas sin más preparación que haberlas secado al sol, y otras frescas, cubiertas con una capa de estiércol de cabra y sal.

Toronjas.—Valen de 5 á 9 pesetas el 100, son de buen tamaño y calidad, especialmente las que vienen de *Xishagua*, y se exportan para Inglaterra, cortadas por la mitad, puestas en salmuera y envasadas en barricas.

IMPORTACIÓN.—Consiste en acero, agujas, algodón en rama, torcido, hilado y tejido, alumbre, alambre, aguardiente de caña, arroz, azúcar, bujías, café, especias, cueros de Montevi-

deo, hierro en barras, hoja de lata, papel, té, tejidos de cáñamo, sederías, pasamanería de oro, quincalla, productos químicos, muebles, instrumentros, etc.

Naturalmente no se puede fijar precio á estos géneros, pues depende del estado de los mercados de Europa; así es que no me ocuparé más que de aquellos artículos que por parecerme que se podrían traer de España, ó por su mucha importancia merezcan llamar la atención.

Azúcares.—Figuran en primera línea, y de ellos se hace un gran consumo en el país, entrando, término medio, por este puerto 955.000 quintales anuales, de los cuales 5.000 son de azúcar blanco y moreno, y el resto de pilón, cuyo uso está tan extendido en el país, que aun en los *duares* más miserables se encuentra. Casi toda la de pilón viene de Francia, y más que azúcar de caña, lo es de remolacha.

Hierro y acero.—Procede de Inglaterra; hay un consumo medio de 900.000 quintales anuales del primero y 80.000 del segundo y se recibe en barras. Los hierros de España no se conocen en este mercado, donde podrían tener alguna salida.

Aguardiente de caña y café.—Se recibe de Canarias en cortas cantidades, porque su uso no está muy generalizado en el país.

Las sederías y pasamanerías de oro españolas son muy apreciadas, pero tienen poca salida á causa de su precio, más elevado que el de las francesas, y aun cuando éstas no son tan buenas, los indígenas las prefieren por su baratura.

Tejidos de algodón.—Como todas las ropas blancas de los moros y judíos son de esta materia, su importación en tejidos ó hilados es considerable, dominando en la venta los tejidos blancos y lisos, de cuyos precios ordinarios, calidades, nomenclatura y otras circunstancias, trataré de dar una idea en el siguiente cuadro, por si pudiera convenir á nuestros fabricantes catalanes, advirtiendo que los indígenas son poco inteligentes y no piden en el género finura é igualdad de hilos sino que tenga tomo, parezca fuerte, y sobre todo, que sea barato.

NOMENCLATURA.	Ancho en pulgadas inglesas.	Yardas inglesas en la pieza.	Hilos en ¼ de pulgada inglesa.	Peso de la pieza. — *Kilógramos.*	Precio en venta de la pieza. — *Napoleones.*
Americano (crudo).	32	24	17×19	3'375	2 1/16
Idem id.	32	»	17×17	3'240	2 1/16
Idem id.	31 1/2	»	13×16	3'510	2 1/4
Idem id.	31	»	19×20	3'240	2 1/20
Idem id.	31	»	19×21	3'240	2 1/20
Idem id.	30 1/2	»	18×18	3'240	2
Idem id.	30	»	18×18	3'172	1 15/16
Idem id.	28	»	15×16	2'565	1 3/4
Idem id.	27 1/2	»	16×17	2'835	1 7/8
Idem id.	27	»	18×23	3'105	1 15/16
Idem id.	26 3/4	»	19×20	2'632	1 3/4
Hamburgos	31	»	11×13	2'968	2
Idem	30 1/4	»	12×12	2'092	1 9/16
Elefantes	34	36	13×14	4'522	3 1/4
Idem	33 1/2	»	12×13	4'725	3 1/2
Idem	31	»	11×13	4'050	3
Florete (colores).	32	40	21×22	3'442	4 1/2

Los derechos de importación consisten para todos los artículos en el 10 por 100 sobre su valor, y los de exportación están consignados en la tarifa anexa á nuestro Tratado de Comercio, artículo 50.

Como se puede haber visto por lo que dejo expuesto, algunos artículos, tanto de importación como de exportación, podrían convenir á España, cuyo comercio en esta plaza es, sin embargo, muy inferior al que sostienen Inglaterra y Francia.

Esto entre otras cosas consiste en que no hay casas que se dediquen á trabajar en este país, poco conocido en España, y sobre todo, en el modo de ser del comercio en esta localidad.

Los moros tienen la pasión de atesorar y la inveterada costumbre de ocultar su dinero de tal suerte, que de este país no sale más numerario que el que representa la mitad del producto de sus Aduanas, afecto al pago de la indemnización de

guerra debida á España, siendo en cambio bastante más crecida la importación de metálico; resultando de aquí que los giros son muy difíciles y caros, pues cuesta 2 ½ por 100 el poner dinero en Lóndres, que es de donde más artículos de importación vienen.

A consecuencia de esto, los que tienen que enviar dinero á Lóndres ó Marsella, por no perder tiempo en buscar quien gire, cosa que á veces no se encuentra, prefieren remesar géneros en los cuales pierden hasta la cantidad que el giro les había de costar, y de este modo queda explicado el por qué algunos artículos valen más en la plaza de Mogador que en los mercados de Europa.

También puede contribuir en algo á hacer más raras las relaciones comerciales que sostiene esta plaza con las de España, la escasez de comunicaciones, pues á excepción de algunos barcos de vela, que en busca de granos vienen de las Canarias, no frecuentan este puerto los buques españoles.

Los franceses, partiendo de Marsella, y los ingleses de Lóndres, tienen establecidas unas líneas de vapores que después de recorrer los diversos puntos de la costa occidental del Imperio, terminan su viaje en las Canarias, cuyo archipiélago explotan con exclusión de nuestra bandera.

Una compañía por acciones en la que estuvieran interesados los principales cargadores de Canarias, tendría bastante alimento para vivir aun sin contar con el cargo que pudiera recoger en los puertos marroquíes, y es seguro que así constituida, las extranjeras no podrían sostener la competencia y abandonarían unas líneas de las cuales hoy sacan pingües resultados.

Si esto sucediera, puestos en comunicación fácil y directa los puertos de España y Marruecos, conocerían mejor sus respectivos productos y estrecharían sus relaciones mercantiles con mútuo provecho.

Mogador 17 de Agosto de 1876.

EXTRACTO

DE LAS

ACTAS DE LAS SESIONES ORDINARIAS

CELEBRADAS POR LA SOCIEDAD Y POR LA JUNTA DIRECTIVA.

Reunión ordinaria del 5 de Junio de 1877.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó y fué aprobada el acta de la anterior.

Se dió cuenta de la baja del Socio D. Manuel María de Azofra.

La Sociedad escuchó la lectura de una carta en que el Barón Greindl invitaba á nuestro Presidente, en nombre del Rey de los belgas, á tomar parte, con los demás Presidentes de las Sociedades Geográficas, en la Conferencia que se había de reunir en Bruselas el 19 de Junio para asuntos de la obra internacional de las exploraciones en África.

Con este motivo el Sr. Coello refirió la correspondencia que entre el Sr. Greindl y él había mediado, y dió noticia de haberse constituido dias pasados la Asociación española para las exploraciones en África, aprobándose su Reglamento y confirmando para los cargos de la Junta directiva á los mismos que componían la Comisión organizadora. Dijo que ésta había formulado ya un proyecto de exploración, aprobado por la Junta, y para cuya ejecución S. M. el Rey estaba dispuesto á facilitar recursos. El Sr. Coello fundaba grandes esperanzas en el éxito de la Asociación, y excitaba á los Socios de la Geográfica á contribuir de todos los modos posibles á la realización de su objeto, una vez que la Sociedad y la Asociación tienen fines comunes, proceden libremente y son gemelas por todos conceptos, como habría podido observarse por la lectura del Reglamento, hecha por un señor Secretario.

Acto contínuo, se abrió discusión sobre la conveniencia de las exploraciones españolas en África.

Hizo uso de la palabra el Sr. Fernández-Duro, empezando por felicitarse al ver puesta en moda esta cuestión del África, ya que España había olvidado los deberes que al otro lado del estrecho tiene que cumplir, y creía que la Sociedad debía también felicitarse por ver constituida definitivamente la Asociación española de exploraciones. Añadió que, abandonada la misión providencial que á nuestra nación incumbe en el territorio del Atlas, es indispensable emprender con decisión la obra y convencerse de que no ofrece las dificultades é inconvenientes que se suponen sin fundamento, como trataba de probar el orador.

La falta de recursos es una de las primeras, y acaso la única dificultad que se alega en contra, sin advertir, de un lado, que no es esta razón para que no se estudie el asunto, una vez que el estudiar no cuesta dinero, y de otro lado sin fijarse en las pérdidas positivas que el abandono nos origina y los gastos que indebidamente hacemos en África. En prueba de ello dijo que la emigración española á África es muy considerable (más de 36.000 personas, sólo de Menorca, han emigrado en estos últimos tiempos), y toda ella se dirige al África francesa, á la Argelia, produciéndonos gran pérdida de riqueza. Tal vez muchos de esos emigrantes se encaminarían por otro rumbo, con ventaja para los intereses españoles, si, por ejemplo, supieran que hay comarcas en el litoral occidental donde hallarían seguridad personal, abundancia de trabajo y más bienestar del que se imagina; tal vez, por ignorancia de nuestros navieros que no imitan á los ingleses, dedicándose á llevar peregrinos á la Meca, resulta que hay mucho moro que ha visitado á España, pero sólo Gibraltar, por la escala de los vapores; tal vez se ignora que es el idioma español bastante conocido en el Norte de África para que hallemos todcs especiales ventajas en aquel país, y tal vez no se ha pensado todo lo que se debiera en colonizar el campo de Melilla y aun en establecer en Tetuán ó Tánger, á la sombra de los tratados, alguna fundación de las que hay en la Península, por ejemplo, algún colegio, cuyos discípulos pudieran luego servir de mucho para el objeto de España en Marruecos.

Confirmaba el Sr. Fernández-Duro sus opiniones sobre lo improductivo de los presidios de África, con las que ya el ilustre Marqués de la Victoria dejó manifestadas en su tiempo sobre la mayor conveniencia de dedicar los recursos invertidos en los presidios, á las islas Chafarinas, donde, sin gran dificultad, se puede construir un excelente puerto, y con la opinión también del oficial Riudavets que, cincuenta años más tarde, se expresaba en iguales términos.

Terminó el orador insistiendo en los muchos gastos que ocasionan los presidios, en la escasez y mediana fe del comercio que mantienen, en el atraso en que yacen aquellas prisiones, que contrasta con el partido que de Orán y Mazalquivir han sacado los franceses, y en la urgente necesidad de aplicar con más provecho las sumas que allí se consumen.

El Sr. Coello apoyó las ideas del Sr. Fernández-Duro, fijándose particularmente en las condiciones favorables que ofrecen las Chafarinas para crear allí un puerto de excelente posición hidrográfica, como hace muchos años pudo él juzgar y hacer presente al Gobierno de España.

El Sr. Tubino usó de la palabra para manifestar que el patriotismo y la discreción le aconsejaban no explanar todo su pensamiento sobre el porvenir de España en el Norte de África, por creer que hay algún elemento histórico que impide allí el desarrollo de la influencia española, y cuya actividad juzga tan poderosa, que le atribuye muy principal parte de la prosperidad argelina. El Sr. Tubino se fijó especialmente en el interés de nuestra influencia en África en relación con las islas Canarias, cuyos habitantes tienen puesta toda su atención en la costa occidental, y es necesario que hagan lo mismo la Sociedad geográfica y la Asociación española de exploraciones. Con decir que el comercio de Marruecos, Túnez y Trípoli al Centro de África puede apreciarse en 125 millones de pesetas, demostraba el Sr. Tubino la importancia de las exploraciones por aquella parte. Prescindiendo de los intereses materiales, indicó el interés científico que el estudio geológico y arqueológico de la región del Atlas ofrece para el conocimiento de los orígenes españoles, por la presencia de las dos variedades del elemento berébere, señalando las analogías de la raza de la Serranía de Ronda y la falda de la cordillera del Norte de África. Terminó pidiendo que los naturalistas y los arqueólogos recojan materiales—que, á juzgar por las inscripciones vistas por Murga, no escasean—para resolver el problema de las inmigraciones por el estrecho de Gibraltar.

En confirmación de algunas ideas del Sr. Tubino, expresó el Sr. Coello el interés geográfico que inspira á la Sociedad y á la Asociación el estudio de la comarca del Sus.

Y haciendo observar el Sr. Presidente que era la última Reunión que, antes de vacaciones, se celebraba y que se anunciaría oportunamente la que había de tener lugar en el Observatorio Astronómico, se levantó la sesión.

Sesión del 12 de Junio de 1877.

JUNTA DIRECTIVA.

Presidencia del Sr. Coello.

Abierta la sesión á las nueve de la noche, se leyó el acta de la anterior, y fué aprobada.

Dióse cuenta del despacho ordinario. El Sr. Presidente propuso que se gestionara el cambio con las Sociedades científicas de América, y que se enviase nuestro BOLETÍN á los gobiernos donde no existan Sociedades geográficas, con el fin de adquirir útiles publicaciones oficiales; citó también varias Sociedades y Revistas periódicas, algunas de ellas de Cuba y Filipinas, con las cuales convenía desde luego establecer el cambio. Recordó que, según Reglamento, debían suspenderse las sesiones de la Junta Directiva, y en cuanto á la Sección de Publicaciones, convenía que se reuniese siempre que se creyera oportuno, para atender á la publicación del BOLETÍN. Recordó también los informes y trabajos especiales que se habían encomendado á los Señores vocales, promoviendo varias explicaciones de los que se hallaban presentes.

Pidió la palabra el Sr. Arrillaga para dar cuenta del resultado obtenido mediante la circular que se repartió á los Socios que no satisfacían sus cuotas. Participó que cinco se habian dado de baja, 18 anunciaron que estaban dispuestos á pagar, y 67 no contestaron en el plazo marcado. Respecto al informe de los Señores Revisores dijo que abarcaba dos puntos; el primero referente á la publicación, y el segundo á la recaudación. Sobre esta última, creían que era posible hacerla con más economía y con empleados permanentes, y como este punto afectaba también á la Sección de Gobierno interior, con ella se pondría de acuerdo la de Contabilidad, creyendo siempre que el gasto de recaudación no bajaría del 5 por 100. Habló también sobre conservar la práctica actual para garantizar la formalidad en los recibos y cuentas, y de la correspondencia con los Socios y Suscriptores de provincia.

El Sr. Coello manifestó que convendría dar contestación en la Junta general de Noviembre al informe de los Revisores, y que, atendiendo al retraso con que se publicaba el BOLETÍN, había sustituido las notas de correspondencia que se publicaban en la tercera plana de la cubierta del mismo, por la lista de las Sociedades y Revistas nacionales y extranjeras con quienes estamos en relación y hemos establecido cambio. La Junta aprobó esta determinación.

Anunció después el mismo Sr. Coello que dentro de pocos dias saldría para Bruselas, respondiendo á la invitación que el Rey de los belgas había hecho á los Presidentes de las Sociedades geográficas para que se reuniesen en aquella capital el 19 de Junio con objeto de tratar sobre exploraciones en África, y pidió á la Junta instrucciones que le guiasen, para representar á nuestra Sociedad. La Junta dió amplios poderes al Sr. Coello, y le manifestó su gratitud por el interés que mostraba hácia nuestra Sociedad, haciendo el viaje á sus expensas y sacrificando para ello su tiempo y sus recursos personales.

Acto seguido el Sr. Ferreiro leyó una proposición encaminada á remediar el atraso que venía sufriendo la publicación del BOLETÍN. La proposición pedía que se publicase con exactitud y mensualmente un pliego ó algo menos, en donde se insertaran extractos de las actas, y una Miscelánea con las noticias geográficas de actualidad; y sin período fijo el cuerpo de la obra con los artículos doctrinales, conferencias y memorias de alguna extensión, según lo permitiesen las dificultades de la impresión y grabado de las láminas. La primera parte, ó sea la mensual, llevaría la paginación en números romanos é iría á la cabeza del BOLETÍN, y la segunda en caracteres arábigos, formando, entre las dos, volúmenes iguales á los que el Reglamento marca para cada semestre.

Apoyó su autor la proposición, con sólidas razones, y el Sr. Coello, después de manifestar que había excitado al Sr. Ferreiro para que formulase sus ideas, dando lugar á la discusión, dijo que se oponía á ese sistema porque las actas no presentan bastante interés, no pudiendo darse cuenta en ellas de viajes ó exploraciones recientes, como sucede en el extranjero, y que aun allí hay la contra de que las noticias se publican incompletas en un principio y se aplaza por largo tiempo su conocimiento detallado: que tal vez fuese mejor publicar las conferencias ó memorias con distinta paginación, con lo cual el retraso en una de ellas no detendría las demás, aunque esto dificulta la consulta en los tomos, y que sobre todo debía adoptarse el sistema de dar á la imprenta solamente los artículos completamente terminados, excitando á los autores para que activen la corrección de pruebas, y aceptar la idea del señor Ferreiro de publicar mensualmente una Miscelánea completa y variada. Hablaron también sobre el particular los Sres. Rodríguez-Arroquia, Conde de Peña-Ramiro, Vilanova, La Llave, Fernández-Duro y Nava y, retirada su proposición por el Sr. Ferreiro, acordóse que la Sección de Publicaciones vea la manera mejor de acelerar la publicación del BOLETÍN según las ideas que habían dominado en la discusión. Y no habiendo más asuntos de qué tratar se levantó la sesión á las nueve.

CATÁLOGO

DE LAS

OBRAS OFRECIDAS Á LA SOCIEDAD.

---

190. Los Aborígenes ibéricos ó los Beréberes en la Península, por FRANCISCO M. TUBINO. — Madrid, 1876. — 1 vol. en 4.° de 126 páginas.............................. 22 Enero. *Autor.*

191. La Ley de ferro-carriles ¿es ley en España? Por un DIPUTADO LIBERAL. — Madrid, imp. de M. Martínez, 1875. — 1 vol. en 8.° de 15 págs... 24 Abril. *El Monitor de los Caminos de hierro.*

192. Representación que la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País eleva al Excmo. Sr. Ministro de Fomento sobre la libertad en la construcción de ferro-carriles. — Madrid, imp. de J. Morales, 1876. — 1 vol. en 8.° de 55 págs................ .... 24 Abril. *El Monitor de los Caminos de hierro.*

84. Memorias de la REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES de Madrid. — Tomo VII. — (Tratado elemental de la Teoría de los Números.)—Madrid, imp. de la viuda de Aguado, 1877. — 1 vol. en 4.° de 687 págs................. .... 22 Mayo. *Acad. de C. exactas, f. y n.*

193. Memoria leida en la Academia Alavesa de Ciencias de Observación el 29 de Octubre de 1875 por su Secretario general D. FERMÍN HERRÁN (Vicisitudes de la Academia). — Vitoria, imp. de Manteli. — 1 vol. en 4.° de 20 págs. 10 Abril. *Acad. Alavesa.*

194. Plan general de ferro-carriles de la isla de Luzón, redactado por D. EDUARDO LÓPEZ-NAVARRO. — Manila, imp. de Plana y Compañía, 1876. — 1 vol. en 4.° de 36 págs., 25 cuadros estadísticos y 3 láminas......... 26 Junio. *Ministerio de Ultramar.*

---

195. Portugal e o movimento geographico moderno. Relatorio lido na primeira sessao solemne annual da Sociedade de Geographia de Lisboa, por LUCIANO CORDEIRO. — Lisboa, imp. do jornal *O Progreso*, 1877. — 1 vol. en 8.° de 42 págs... 24 Abril. *Soc. geog. de Lisboa.*

196. A Sociedade de Geographia de Lisboa, e o Marquez de Sa da Bandeira. Relatorio lido na primeira sessão solemne annual da mesma Sociedade, em 7 de Março de 1877, pelo segundo segretario RODRIGO A. PEQUITO. — Lisboa, imp. do jornal *O Progreso*, 1877. — 1 vol. en 4.° de 26 págs.. 8 Mayo. *Soc de geog. de Lisboa.*

197. Bibliographia da imprensa da Universidade de Coimbra nos annos de 1872 e 1873, por ANTONIO M.ª SEABRA D'ALBURQUERQUE.— Coimbra, imp. da Universidade, 1874. — 1 vol. en 4.° de 118 páginas...................... 22 Mayo. *Univ. de Coimbra.*

198. Discurso pronunciado pelo Reitor da Universidade de Coimbra JULIO MÁXIMO DE OLIVEIRA PIMENTEL, em 16 de Outubro de 1872, por occasião da festa commemorativa da reforma da mesma Universidade em 1772. — Coimbra, imp. da Univ., 1872. — 1 vol. en 4.° de 30 págs......... 22 Mayo. *Univ. de Coimbra.*

199. Memoria historica da Facultade de Mathematica, nos cem annos decorridos desde a reforma da Universidade en 1772 até o presente, pelo conselheiro FRANCISCO DE CASTRO FREIRE.—Coimbra, imp. da Univ., 1872. — 1 vol. en 4.° de 192 págs.................................. 22 Mayo. *Univ. de Coimbra.*

200. Memoria historica da Facultade de Philosophia, por J. AUGUSTO SIMÕES DE CARVALHO. — Coimbra, imp. da Univ., 1872. — 1 vol. en 4.° de 335 págs........ 22 Mayo. *Univ. de Coimbra.*

201. Segunda carta do autor do livro *O Papa Rei e o Concilio* a seu pae o Sr. Gregorio Nunes Giraldes.—Coimbra, imp. da Univ., 1871. — 1 vol. en 4.° de 65 págs.. 22 Mayo. *Univ. de Coimbra.*

7. Archives des Missions scientifiques et littéraires. Choix de rapports et instructions publié sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts. — Troisième série. — Tome III. — Paris, imp. nationale, 1876. — 1 vol. en 4.° de 732 págs. con 5 láminas (fotografías). — Principales informes ó Memorias:

Mémoire sur l'île de Kos, por M. O. RAYET. — Mission au Mont Athos, par M. L'ABBÉ DUCHESNE et M. RAYET. — Rapport sur la limite géographique de la langue d'oc et de la langue d'oil, par M. CH. DE TOURTOULON et M. O. BRINGUIER...... 22 Mayo. *Minist. de Inst. pública de Francia.*

202. Essai sur l'industrie et le commerce belges, français et étrangers. Leur état actuel et leur avenir, par HENRI HOUTAN. — Gante, imp. de C. Aunoot, 1876. — 1 vol. en 8.° de 272 págs. con varios cuadros estadísticos y tres cartas.... 10 Abril. *Autor.*

---

203. Observaciones magnéticas hechas durante el viaje del ejército ruso á Jiva en el año 1873, por A. OVADOFF. Publicadas por la Sección de Orenburgo de la Sociedad geográfica imperial rusa (en ruso). — Orenburgo, imp. de J. J. Enfimoski-Mirovitz, 1877. — 1 vol. en 8.° de 53 págs. y 12 cuadros..................... 8 Mayo. *Sección de Orenburgo de la Soc. geog. rusa.*

---

204. L'Afrique centrale. Étude sur ses produits commerciaux, par M. BERNARDIN. — Gante, imp. de C. Aunoot, 1877. — 1 vol. en 8.° de 46 págs. con un mapa........... 10 Abril. *Autor.*

205. Projet de création d'une colonie agricole belge dans l'Afrique centrale, ou Manuel du colon belge, par EMILE REUTER.— Bruxelles, imp. de J. H. Dehon, 1877. — 1 vol. en 8.° de 78 páginas.............................. 26 Junio. *Autor.*

206. Notice nécrologique sur le Marquis de Compiègne, secrétaire générale de la Société Khediviale de Géographie, par M. C. GUIL-

LEMINE. — Le Caire, imp. de Delbos-Demouret, 1877. — 1 vol. en 4.° de 20 págs........................ 12 Junio. *Autor.*

---

207. Derrotero de las islas Antillas y de las costas orientales de América desde el rio de las Amazonas hasta el cabo Hatteras. Parte primera, que comprende las Antillas, las Bermudas y la isla de Arena. Publicado por la DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA.— Madrid, imp. de T. Fortanet, 1877. — 1 vol. en 4.°, tela, de 877 págs., con varias vistas y una carta de derrotas...... .... 14 Mayo. *Dirección de Hidrografía.*

208. Supplement (núm. 1) du huitième rapport annuel du Ministère de la Marine et des Pêcheries pour l'année fiscale expirée le 30 Juin 1876. Liste des Phares sur les côtes, rivières et lacs de la Confédération du Canada. — Ottawa, imp. de Maclean, 1876. —1 vol. en 4.° de 110 págs. 5 Junio. *Conde de Premio-Real.*

209. Neuvième rapport annuel du Ministère de la Marine et des Pêcheries pour l'année fiscale expirée le 30 Juin 1876. — Ottava, imp. de Maclean, 1877. — 1 vol. en 4.° de LXIV y 336 págs... .... 5 Junio. *Conde de Premio-Real.*

210. Liste of elevations principally in that portion of the United States West of the Mississipi River. — Washington, 1877. — 1 vol. en 4.° de 164 págs. con un mapa.................. .... 26 Junio. *Dr. Hayden.*

---

211. Rabelais et le Pole Nord, par ED. DE LA BARRE DUPARQ.— París, 1877. — 1 vol. en 8.° de 16 págs.......... 10 Abril. *Autor.*

---

212. Discursos leidos ante la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales en la recepción pública del ILMO. SR. DON MÁXIMO LAGUNA (Progresos verificados en el conocimiento de la reproducción de los vegetales, y en especial en el de la fecundación de las plantas fanerógamas.) — Madrid, imp. de la viuda é hijos de Aguado, 1877. — 1 vol. en 4.° de 58 págs... .... 26 Junio. *Acad. de Ciencias exactas, f. y n.*

213. Livres anciens et modernes en vente aux prix marqués chez Martinus Nijhoff à La Haye, Raamstraat, 49.—Géographie, ethnographie et histoire, etc.—La Haya, 1877.—1 vol. en 4.° de 68 págs.................... 14 Mayo. *Martín Nijhoff.*

---

11. Mapa de la Turquía Asiática, publicado por el Depósito de la Guerra, con arreglo al formado por el E. M. austriaco.—1877.—En escala de $\frac{1}{2.850.000}$.—2 hojas.. 12 Junio. *Depósito de la Guerra.*

12. Primer mapa detallado del Reino de Tông-King, que comprende el curso del rio Encarnado desde su delta hasta el Yun-nan, y el itinerario del viaje de Mr. Senez, para servir de complemento á la Memoria sobre el Tông-King dirigida al Excelentísimo Sr. Ministro de Estado en 31 de Enero de 1877, por D. Emilio Augusto Soulère.—(Manuscrito.).. 29 Mayo. *Ministerio de Estado.*

13. Foga to el Obeiyad. Major Rout Dec 1876 & Jan. 1877.—Escala $\frac{1}{500.000}$.................... 26 Junio. *Soc. Jedivial de Geog.*

9. Bulletin de la Société de Géographie de Paris.—1.er semestre de 1876.—Principales artículos ó Memorias:

Enero.—L'expedition polaire anglaise en 1875 (V. A. Malte-Brun), con un mapa.

Febrero.—Traversée de la zone Sud de l'Afrique équatoriale (1873-1874), par le lieutenant Verney Lovett Cameron (H. Duveyrier), con un mapa.—Voyage dans l'Afrique centrale (1869-1874) (Dr. G. Nachtigal), con un itinerario.

Marzo.—Itinéraires de Tanger à Mogador (A. Beaumier), con un mapa.

Abril.—Notice sur Jules Duval (E. Levasseur), con un retrato.—Notice sur les Basques (V. Derrécagaix).

Mayo.—Rapport sur les travaux de la Société de Géographie et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1875 (Ch. Maunoir), con una lámina.

Junio.—Itinéraires de Methlîli à Assi Berghâoui et d'El-Golêa'a à Methlîli (H. Duveyrier), con una lámina.—Note sur un postulan de Charles V, donné à Philippe II (V. A. Malte Brun).

85. Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig.—1876.—Principales artículos:

Die Wüsten Nord-Amerikas (O. Loew).—Zur Thiergéographie Venezuelas (A. Goering).—Loango und die Loangoküste (E. Pechuel-Loesche).

50. L'Exploration. Journal des Conquêtes de la civilisation sur tous les points du globe.—París.—Tomo II: núms. 16-27.—Principales artículos:

Le Canal interocéanique (Ch. Hertz).—Les Progrès de la colonisation dans la Nouvelle-Galles (J. Girard.).—L'exploration du Tangayika (dernières découvertes), lettre de M. Stanley.—La République du Transvaal, documents géographiques inédits.—L'expedition de M. Largeau, dans le Sahara.—Géographie de la guerre d'Orient (P. Boutet).—Les Pampas de la République Argentine (J. Lelong).—Les Terres Antarctiques (C. Hertz).

86. Anuario de la Dirección de Hidrografía.—Año XV.—1877.—Principales noticias:

Memoria descriptiva de las islas del Pasaje en lo más occidental del Archipiélago de las Vírgenes (J. Núñez Zuloaga).—Descripción de la costa occidental de Puerto-Rico desde la punta del Jigüero hasta los morrillos de Cabo-Rojo; y de la meridional, desde dichos morrillos hasta la punta de la Brea (M. de Dueñas).—Apuntes sobre las islas de Mindanao, Samal y Talicut (J. Ruiz y Rivera).—Estado de la Hidrografía marítima en 1874.—Primeros estudios de la Gazelle sobre las profundidades y temperatura de los Océanos.—Nueva teoría acerca de las mareas.

56. Revue maritime et coloniale.—París.—Tomo LIII.—Principales artículos:

L'archipel des îles Marquises (P. E. des Vergnes).—Étude sur les courants dans les fleuves navigables (M. A. Rullier).—Legislation coloniale (M. J. Ballet).

87 Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse.—Dixième année.—1875-1876.—Principales artículos:

Le Congrès international des sciences géographiques (E. Cartailhac).—Sur l'ouvrage de M. Rousseau: *Les Cours d'eau de l'Aude* (L. de Malafosse).

ÍNDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO II.

MEMORIAS.

CONFERENCIAS.

ARTÍCULOS.

MISCELÁNEA.

TAREAS Y ACTAS DE LA SOCIEDAD.

LÁMINAS.

